(ગુજરાત જાહેર સેવા આયોગ દ્વારા આયોજિત)

G.P.S.C. Class I & II

PAPER - 3 : સામાન્ય અભ્યાસ

SUBJECT CODE : 03

(Prelime Exam)

VISIT…

LANZAROTE Caliente.com

● G.P.S.C. PAPER - 3 : સામાન્ય અભ્યાસ

પ્રકાશક : **અક્ષર પબ્લિકેશન**
ભોંયરામાં, શ્રીજી હાઉસ, એમ.જે. લાઈબ્રેરી પાછળ,
બૂક્સ ઈન્ડિયાનાં ખાચામાં, એલીસબ્રિજ, અમદાવાદ.
ફોન : ૦૭૯-૨૬૫૮૫૮૮૮

કિંમત : **રૂા.** /-

ટંઈપ દેટીંગ : **અક્ષર પબ્લિકેશન**
ભોંયરામાં, શ્રીજી હાઉસ, એમ.જે. લાઈબ્રેરી પાછળ,
બૂક્સ ઈન્ડિયાનાં ખાચામાં, એલીસબ્રિજ, અમદાવાદ.
ફોન : ૦૭૯-૨૬૫૮૫૮૮૮

મુદ્રક : **એંમ એંફસેંટ, ,સી.ટી.એમ., અમસંવંસ.**

પ્રસ્તાવના...

ગુજરાતના ગ્રેજ્યુએશન થયેલા વિદ્યાર્થીઓ વર્ષ : ૨૦૦૬ પછી **G.P.S.C. Class-I & Class-II** ની આવનારી જગ્યાઓ અંગે આતુરતાથી રાહ જોઈને તૈયારી કરતા હતા. જેમાં ગુજરાત જાહેર સેવા આયોગે વર્તમાનમાં ઘણા બધા ફેરફારો સહીત નવી પરીક્ષા પદ્ધતિની સાથે નવો અભ્યાસક્રમ મુક્યો. એટલે **કેવી રીતે ? કયા પ્રકારનું વાંચન કરવું ?** જેથી પરીક્ષામાં સફળતા મેળવી શકાય. જે નવા વિષય આવ્યા છે તેમાં સામાન્ય અભ્યાસમાં **સરકારની નિતી, કલ્યાણ યોજનાઓ, સમસ્યાઓ અને પ્રશ્ન, ગુજરાતની શિક્ષણ વ્યવસ્થા, માનવ સંસાધન વિકાસ, કુદરતી આપત્તિ વ્યવસ્થાપન (ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ), વિકાસ અને પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અને ઉપાયો,** ભારતની સ્વાતંત્ર્ય પ્રાપ્તિ અને એ પછી બનેલા મહત્વના બનાવો આ બધાની સાથે રમતો અને ખેલકૂદ, સામાન્ય વિજ્ઞાન, રાષ્ટ્રીય આંતર રાષ્ટ્રીય ઘટનાઓ, રોજબરોજના બનાવોનો સંપૂર્ણ કોર્સ માટે એક પુસ્તક તૈયાર કરવું અને ખૂબજ ટૂંકા ગાળામાં કપરું કામ ગણાય છે. છતાં પણ સફળ લેખકો અને તેમની સલાહ મુજબ તૈયાર કરવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે.

આ પુસ્તક માટે સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાના સફળ લેખક **શ્રી પ્રફુલ્લ ગઢવી**નો બ્લોગ અને તેમના **V.T.V. Gujarati Channel** અને **You Tube** **ઉપરના ઈન્ટરવ્યુ** અને તેમના **સેમીનાર**ના વ્યાખ્યાનો ઉપરથી જાહેર વહીવટના વિષયો માનવ સંસાધન વિકાસ, કુદરતી આપત્તિ વ્યવસ્થાપન (ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ), વિકાસ અને પર્યાવરણીય સમસ્યાઓ અને ઉપાયો જેવા વિષયોમાં સલાહ સૂચન લઈ આ પુસ્તકને **G.P.S.C. Class-I & II** ના અભ્યાસક્રમ મુજબ સંકલન કરવામાં **ડૉ. સંતોષ દેવકર** જેમણે ફાળો આપેલ છે અને તેમના દ્વારા **શ્રી પ્રફુલ્લ ગઢવી**ના બ્લોગ ઉપરથી આ સંપૂર્ણ પુસ્તક તૈયાર કરવામાં આવેલું છે. વર્તમાનમાં સંપૂર્ણ માહિતીવાળું પુસ્તક બનાવવાનો આ એક સફળ, નમ્ર પ્રયાસ કરવામાં આવેલ છે.

પ્રસ્તુત પુસ્તકની ઉત્તમ બાબતોને અમારા કર્તવ્ય તરીકે સ્વીકારજો અને ક્ષતિઓને ક્ષમ્ય ગણી સુધારાત્મક પગલાં સ્વરૂપે આપના સૂચનો અમો સહર્ષ સ્વીકારીશું.

— પ્રકાશક

અનુક્રમણિકા

યુનિટ-૧
ગુજરાતની ભૂગોળ
ભૌગોલિક, આર્થિક, સામાજિક અને ઔદ્યોગિક

યુનિટ - 1.1

ગુજરાતની ભૂગોળ ભૌગોલિક, આર્થિક, સામાજિક અને ઔદ્યોગિક

ગુજરાતની ભૂગોળ ભૌગોલિક

- ગુજરાત ભારત પશ્ચિમ કિનારે 20°-01'થી 24°-07' ઉ.અ. અને. 68°-04થી 74°-04' પૂ. રે. વચ્ચે આવેલું છે. તેનું કુલ ક્ષેત્રફળ 1,96,024 ચો. કિ.મી. છે.
- તળ ગુજરાતની વધારેમાં વધારે ઉત્તર-દક્ષિણ લંબાઈ 320 કિ.મી. અને પૂર્વ-પશ્ચિમ પહોળાઈ સ્થાનભેદે 80થી 240 કિ.મી. છે.
- સૌરાષ્ટ્રની વધારેમાં વધારે લંબાઈ પૂ. 5.344 કિ.મી અને પહોળાઈ ઉ.દ.256 કિ.મી. છે. કચ્છની લંબાઈ પૂ. 5.256 કિ.મી. અને પહોળાઈ ઉ.દ.96થી 112 કિ.મી. છે, પણ ઓછામાં ઓછી પહોળાઈ 24 કિ.મી. છે.
- ગુજરાતની ઉત્તરે મારવાડ, મેવાડ, શિરોહી અને અરવલ્લી ગિરિમાળના ડુંગરો આવેલા છે. દક્ષિણ થાણા જિલ્લો, પૂર્વમાં વાંસવાડા (રાજસ્થાન), ખાનદેશ (મહારાષ્ટ્ર), અલીરાજપુર અને ઝાબુઆ (મધ્યપ્રદેશ) તથા સહ્યાદ્રિત ગિરિમાળા આવેલાં છે.
- પશ્ચિમ તરફ અરબી સમુદ્ર, ખંભાતનો અખાત અને કચ્છનો અખાત તથા પાકિસ્તાન આવેલાં છે. પૂર્વ સરહદે સાતપુડા અને પશ્ચિમઘાટની શાખાઓ છે.
- ગુજરાત ઉત્તર તરફ રણ અને પર્વતોથી, દક્ષિણ અને પૂર્વ તરફ પહાડો અને જંગલોથી અને પશ્ચિમે સમુદ્રથી ચોમેર રક્ષાયેલું છે.
- તળ ગુજરાતના બાવીસ જિલ્લાનો 86,033 ચો.કિ.મી., સૌરાષ્ટ્રના જિલ્લાનો 64,339 ચો.કિ.મી. અને કચ્છ જિલ્લાનો 45,652 ચો.કિ.મી. વિસ્તાર છે.
- કર્કવૃત્ત ગુજરાતના આશરે મધ્ય ભાગમાંથી પસાર થાય છે. ભારતના કુલ ક્ષેત્રફળ પૈકી ગુજરાત 5.98 % વિસ્તાર ધરાવે છે.
- ગુજરાતના પ્રવેશમાર્ગો : માનવસંપર્કમાં આ સરહદો અંતરાયરૂપ હોવા છતા ગુજરાતમાં પ્રવેશ કરવાના માર્ગો આ પ્રમાણે છે :

  (1) આબુની ખીણ, (2) કચ્છના અખાતનો માર્ગ, (3) કચ્છના રણનો માર્ગ, (4) ખંભાતનો અખાત, (5) ખાનદેશનો માર્ગ, (6) નર્મદાની ખીણ, (7) મધ્યપ્રદેશમાંથી દાહોદ અને (8) ડુંગરપુરની ખીણ.

- ગુજરાતની સીમા સમય પ્રમાણે બદલાતી રહી છે. સિદ્ધરાજ અને કુમારપાળના સમય દરમિયાન ગુજરાતની સત્તા મેવડા, મારવાડ અને માળવા સુધી વિસ્તારી હતી.
- બૃહદ મુંબઈ રાજ્યના વિભાજન બાદ ડાંગ જિલ્લો, થાણા જિલ્લાના ઉમરગામ તાલુકાનાં 50 ગામો અને પશ્ચિમ ખાનદેશ જિલ્લાના અક્કલકૂવા તાલુકાનાં 37, તલોદા તાલુકાનાં 46, નંદરબાર તાલુકાનાં 38 અને નવાપુર તાલુકાનાં 38 ગામો મળીને 156 ગામોનો ઉમેરો થયો.
- પૉર્ટુગીઝ હકૂમત નીચેનો દીવ-દમણનો પ્રદેશ 1962થી ભારતનો કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશ બન્યો છે.
- દક્ષિણમાં ને નવસારી કે દમણ સુધી જ હતી. વાઘેલા કાળ દરમિયાન ઉત્તર સીમા આબુ સુધી જ હતી. ગુજરાતમાં મુસલમાન સુલમાનોની સત્તા દક્ષિણમાં ગોવા સુધી અને ઉત્તરમાં મેવાડ અને પૂર્વમાં ખાનદેશ સુધી વિસ્તરી હતી.
- અકબરના સમયમાં ખાનદેશ અને માળવાનો વધારે ભાગ ગુજરાતથી જુદો પડ્યો. ઔરંગઝેબના સમયમાં ડીસા અને પાલનપુરના બદલામાં વીર દુર્ગાદાસને જાલોર અને સાચોર આપવામાં આવ્યાં ઇ.સ. 1727માં મરાઠાઓએ ધરમપુરના રાજા પાસેથી નગર હવેલી અને થાણા જિલ્લાના ઉમરગામ, દહાણુ વગેરે તાલુકા લઈ લીધા હતી. વસઈ, દમણ અને મુંબઈ પૉર્ટુગીઝોના કબજામાં હતાં. તેમાંથી દમણ અને નગરહવેલીનો પ્રદેશ પૉર્ટુગીઝો પાસે રહ્યો.
- બાકીનો મુંબઈ સહિતનો પ્રદેશ, પૉર્ટુગીઝ અને મરાઠાઓ પાસેથી અંગ્રજોને મળ્યો.
- ગુજરાતનો પ્રદેશ ઇ.સ. 1947 પહેલાહં 396 નાનાંમોટાં રજવાડાં અને બ્રિટિશ નીચેના પાંચ જિલ્લાનો બનેલો હતો, પરંતુ સરદાર વલ્લભભાઈની મૃત્સદ્દીગરીથી બધાં દેશી રાજ્યોનું વિલીનીકરણ થયું.
- ઇ.સ. 1956ના ઑક્ટોબરમાં કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્ર સહિત સમગ્ર ગુજરાત દ્વિભાષી મુંબઈ સાથે જોડાયું. તત્કાલીન બનાસકાંઠાનો આબુરોડ તાલુકો રાજસ્થાનમાં મૂકવામાં આવ્યો.

આબોહવા

- ગુજરાતના મધ્ય ભાગમાંથી કર્કવૃત્ત પસાર થતું હોવાથી તેનો મોટાભાગનો વિસ્તાર ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. તેથી ગુજરાતના દરિયાકિનારે આવેલાં સ્થળોને બાદ કરતાં મોટાભાગના પ્રદેશની આબોહવા ગરમ છે.
- કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્રની ત્રણ બાજુએ તથા દક્ષિણ ગુજરાતની પશ્ચિમ બાજુએ સમુદ્ર હોવાથી અંદરના ભાગ કરતાં દરિયાકાંઠાનાં સ્થળોએ ગરમી ઠંડી ઓછી રહે છે.
- સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છના દરિયાકિનારે પવનની ગતિ કલાક 8થી 16 કિ.મી. હોય છે. શિયાળા કરતાં પવનની ગતિ ઉનાળામાં વધારે હોય છે.
- ઓખા, માંગરોળ અને માંડવી વગેરે નજીક પવનનો ઉપયોગ પવનચકી દ્વારા વીજળી ઉત્પન્ન કરવા માટે થાય છે.
- મે મહિનામાં સૌથી વધુ ગરમી હોય છે. દરિયાકિનારાની પટ્ટીમાં આ માસમાં 31°થી 33° સે. તાપમાન

રહે છે, જ્યારે અંદરના ઉત્તર અને મધ્ય ભાગમાં ગુરુતમ તાપમાન 40°થી 43° સે. સુધી રહે છે.

– ચોમાસાની શરૂઆત થતાં જૂનના મધ્ય ભાગથી તે ઘટવા લાગે છે. ચોમાસું પૂરું થયા બાદ દિવસનું તાપમાન ઑક્ટોબર સુધી વધતું રહે છે.

– જાન્યુઆરી માસમાં સૌથી વધુ ઠંડી હોય છે. સરેરાશ ગુરુતમ તાપમાન રાજ્યના વાયવ્ય ભાગમાં 8°થી 10° સે. અને બાકીના ભાગમાં 11° થી 15° સે. રહે છે.

– ઉત્તર તરફના ઠંડીના મોજાને કારણે તાપમાન ખૂબ ઘટી જાય છે. નલિયા અને ડીસામાં તે ક્યારે 5°. સે. અથવા તો તેનાથી પણ ઓછું થઈ જાય છે.

– 26 પૈકી 22 જિલ્લા એટલે 64% વિસ્તાર અવારનવાર વરસાદની તંગી અનુભવે છે. સરેરાશ દર ત્રણ વરસે એક વરસ વરસાદની તંગીનો તથા પાંચ વરસે એકાદ વરસ દુકાળનો અનુભવ કોઈ ને કોઈ જિલ્લો કરે છે.

– ગુજરાતમાં નૈર્ઋત્યના મોસમી પવનોથી જૂનના બીજા અઠવાડિયાથી સપ્ટેમ્બરના બીજા અઠવાડિયા સુધીમાં 95% વરસાદ થાય છે. જુલાઈ માસમાં સમગ્ર મોસમનો 41% વરસાદ પડી જાય છે.

– તળ ગુજરાતમાં વરસાદી દિવસોની સરેરાશ સંખ્યા 42 અને સૌરાષ્ટ્ર-કચ્છમાં 23ની રહે છે.

● **દુકાળ :**

– ગુજરાતમાં દુકાળ અંગેનો પ્રથમ ઉલ્લેખ ભીમદેવ સોલંકીના સમય (1200)નો મળે છે. મુસ્લિમ કાળમાં સુલતાન અહમદશાહના શાસન દરમિયાન 1459માં દુકાળ પડ્યો હતો અને ઘણા માણસો મરી ગયા હતા.

– 1577માં અકબરના શાસન દરમિયાન કચ્છમાં પડેલા દુકાળને કારણે ધનિકો અને જાગીરદારોને પણ કચ્છના મહારાવનો આશ્રય લેવો પડ્યો હતો.

– 1623માં જહાંગીરના સમયમાં અને 1631-32માં શાહજહાંના સમયમાં સંવત 1687નો ‘સત્યાશિયા’ તરીકે ઓળખાતો દુકાળ પડ્યો હતો.

– ગરીબો રોટલા માટે બાળકો વેચતા હતા. મરાઠા અમલ દરમિયાન 1761નો દુકાળ સંવત 1817નો ‘સતરા’ તરીકે જાણીતો હતો.

– 1790-91માં સંવત 1847નો ‘સુડતાળો’ કાળ પડ્યો હતો. ચાર આને મણ અનાજના રૂ.બે થઈ ગયા હતા.

– 1796માં સંવત 1952નો ‘બાવનો’ દુકાળ અને 1801માં સંવત 1857નો ‘સત્તાવના’ દુકાળ પડ્યો હતો. 1813માં સુરત અને કચ્છમાં દુકાળ પડ્યોહ તો.

– 1868માં તીડોને કારણે દુકાળ પડ્યો હતો. 1880માં નદીઓમાં આવેલ પૂરને કારણે ખેતરો ધોવાઈ ગયાં હતાં. મારવાડથી આવેલા લોકો અનાજ માટે લૂંટફાટ કરતા હતા.

– બ્રિટિશ અમલ દરમિયાન1820, 1826, 1838, 1846, 1861, 1864, 1869 અને 1877-78માં

દુકાળો પડ્યા હતા.

– 1900માં સંવત 1956ના 'છપ્પનિયા' દુકાળમાં 22 લાખ લોકો મરી ગયા હતા. ઢોરોની હાનિ પણ ઘણી થઈ હતી. 1903-04, 1905, 1906, 1908 અને 1910માં ગુજરાતના વિવિધ ભાગોમાં દુકાળ જેવી સ્થિતિ હતી.

– 1923-24થી 1927-28 અને 1935-36થી 1939-40 દરમિયાન દુકાળને તંગી જોવા મળ્યાં હતાં. આઝાદી બાદ 1948-49માં 125 મી.મી. કરતાં ઓછો વરસાદ પડતાં ગુજરાતના મોટાભાગના વિસ્તારમાં દુકાળ પડ્યો હતો.

– 1949-50માં અતિવૃષ્ટિને કારણે લીલો દુકાળ પડ્યો હતો. સામાન્ય રીતે દક્ષિણ ગુજરાત દુકાળમુક્ત રહ્યું છે. તંગીવાળા પ્રદેશનું પ્રમાણ 63% છે.

– 1956 ભૂકંપમાં અંજારનગર તારાજ થઈ ગયું હતું. 1970માં ભરૂચનો વિસ્તાર ભૂકંપથી અસરગ્રસ્ત થયો હતો.

– 1975 અને 1998માં અનુક્રમે પોરબંદર ખાતે તેમજ કંડલા-જામનગર વિસ્તારમાં આવેલાં વાવાઝોડાંથી ઘણું નુકસાન થયેલું. 2001ની 26મી જાન્યુઆરીના રોજ આવેલા ભીષણ ભૂકંપથી કચ્છ અને અમદાવાદ જિલ્લામાં તારાજી સર્જાઈ હતી.

જંગલો

– આબોહવા અને ભૌગોલિક સ્થાનને ધ્યાનમાં લેતાં ગુજરાતનાં જંગલો વૈવિધ્યવાળાં છે. તેમાં આફ્રિકા, મલાયા અને અગ્નિ એશિયાનાં વાનસ્પતિક તત્ત્વો પથરાયેલાં છે. વળી તેની પોતાની વિશિષ્ટસમૃદ્ધિ પણ છે.

– ભારતમાં કુલ ભૂમિના આરે 22% વિસ્તારમાં જંગલો છે. 1952માં નક્કી કરાયેલી નીતિ મુજબ ડુંગરાળ વિસ્તારમાં 60% અને મેદાની પ્રદેશમાં 20% જંગલ વિસ્તાર જોઈએ.

– ગુજરાતમાં આ પ્રમાણ 10% જ છે. 18,839 હેક્ટરમાં જંગલો છે. પણ ખરેખર તે 6% જેટલો જ વિસ્તાર ધરાવે છે.

– ગુજરાતમાં વનસ્પતિ-સંપત્તિની દૃષ્ટિએ એક ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં આવેલો કાંટાવાળાં વૃક્ષો ધરાવતો વિભાગ અને બીજો દક્ષિણ ગુજરાત અને દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્રનો મલબારને મળતો આવતો વિભાગ છે.

– ગુજરાતનાં જંગલોને નીચેના સાત મુખ્ય ઘટકોમાં વહેંચી શકાય : (1) ઉષ્ણકટિબંધનાં ઋતુ-પ્રભાવિત જંગલો, (2) જલજ વનસ્પતિઓ, (3) સવાના : તૃણભૂમિ, (4) સમુદ્રકિનારાનાં મૅંગ્રોવ (ચેર) વન, (5) ક્ષારસહિષ્ણુ પ્રદેશ, (6) સૂકા પ્રદેશો અને (7) સવાના : વનભૂમિ.

– ભરૂચ-નર્મદા જિલ્લામાં ખજૂરી અને તાડનાં પુષ્કળ વૃક્ષો ઉપરાંત ખેર, બાવળ, સાગ, શીમળો, હળદરવો, વાંસ વગેરે છે. પંચમહાલ-દાહોદ જિલ્લામાં સાગ, શીમળો, ટીમરુ, ખેર, ખજૂરી અને વડોદરા છોટા

ઉદેપુર જિલ્લામાં સાગ, ખેર, ટીમરુ તથા ફળાઉ વૃક્ષો છે. ખેડા-આણંદ જિલ્લામાં રાયણ, ફળાઉ વૃક્ષો અને બાવળ જોવા મળે છે.

– સુરત, તાપી, નવસારી, વલસાડ અને ડાંગ જિલ્લામાં સાગ, ખેર, બ્લૅકવૂડ, સાદડ, સેવન, બિયો, તણછ, વાંસ, ખજૂરી તાડ, ટીમરુ વગેરે વૃક્ષો છે.

– સૌરાષ્ટ્રના જિલ્લાઓમાં ખાસ કરીને ગીર અને ગિરનારનાં અને અન્ય વિસ્તારનાં જંગલોમાં સાગ, બાવળ, ગોરડ, ખેર વગેરે વૃક્ષો જોવા મળે છે. સૌરાષ્ટ્રમાં 433% વિસ્તારમાં જંગલો છે. કચ્છમાં બાવળ, ગોરડ વગેરે કાંટાવાળા વૃક્ષો અને ઘાસનાં બીડો વિશેષ છે.

– જ્યાં વરસાદ સારો પડે છે અને જે પ્રદેશો નદીની નજીક આવેલા છે ત્યાં ઉષ્ણ કટિબંધનાં સમૃદ્ધ ઋતુ-પ્રભાવિત જંગલો પથરાયેલાં છે.

– ઋતુ પ્રભાવિત જંગલો સુરત અને વલસાડ જિલ્લામાં, ડાંગ અને ખાનદેશ જિલ્લાની નજીક આવેલા પ્રદેશોમાં, નર્મદાના કિનારા પર અને પંચમહાલ (ગોધરા-દાહોદ) જિલ્લાના કેટલાક ભાગોમાં, અરવલ્લી હારમાળાની ટેકરીઓ પર અને ગિરનારની ખીણોમાં જોવા મળે છે.

– ગુજરાતનાં 80% જંગલો સુરત, તાપી, વલસાડ, ડાંગ, ભરૂચ, નર્મદા, પંચમહાલ, દાહોદ, છોટા ઉદેપુર અને વડોદરા જિલ્લામાં અવેલાં છે, બાકીનો વિસ્તાર ઉત્તર ગુજરાત, સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં અવોલો છે.

– ઉત્તર ગુજરાતમાં બનાસકાંઠા અને સાબરકાંઠાનાં જંગલોમાં બાવળ, સલાર, શીમળો, ખાખરો, અર્જુન, સાદડ, બીલી, ટીમરુ, મહુડો, સાગ વગેરે છે. મહેસાણા જિલ્લામાં સતલાસણા વિભાગ સિવાય કુદરતી જંગલો નથી. અમદાવાદ જિલ્લામાં બાવળ, ખીજડો તથા ફળાઉ વૃક્ષો જોવા મળે છે.

– આ જંગલોમાંથી બહેડાં, કડુ, ઈન્દ્રજવ, અરીઠાં, મૂસળી, પિતપાપડો, ગોખરુ, ગરમાળો, અરડૂસી, હરડે વગેરે વૈદકીય ઔષધિઓ મળે છે. વાંસ મકાનના બાંધકામમાં તથા કાગળ બનાવવામાં વપરાય છે. પંચમહાલ-દાહોદનાં જંગલો લાખ માટે મહત્ત્વનાં છે.

– આત્યારે સામાજિક વનીકરણ કાર્યક્રમ નીચે રસ્તાની બાજુએ તેમજ રેલવે-લાઇન, નહેરો વગેરેની બાજુએ વધારાની પડતર જમીનમાં ઝડપથી ઊગતાં વૃક્ષોનું વાવેતર થાય છે રણના કાંઠાના વિસ્તારમાં રણને વધતું તેમજ રેતી અને ક્ષાર ઊડતાં અટકાવવા ગાંડો બાવળ વગેરેનું વાવેતર થાય છે.

– માંડવી બંદર નજીક રેતી ઊડીને આગળ ન વધે તે માટે જયકૃષ્ણ ઈન્દ્રજીએ વેલાનું વાવેતર કરી રેતીનો ફેલાવો અટકાવ્યો હતો. કચ્છના નાના રણના કાંઠાવિસ્તારમં તથા ખારી જમીનમાં ગાંડા બાવળનું વાવેતર વનખાતાએ હાથ ધરી કચ્છના રણને આગળ વધતું અટકાવ્યું છે અને એ હેતુથી સૂરજબારી બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– સમુદ્રની ભારતીવાળા ભાગમાં તમ્મરિયા કે ચેરનું વાવેતર કરી જમીનનું ધોવાણ અટકાવાયું છે. ખેડા આણંદ અને મહેસાણા, જિલ્લામાં નદીનાં કોતરોને નવસાધ્ય કરી વૃક્ષો વાવીને જમીનનું વધુ ધોવાણ અટકાવાયું છે.

– આ ઉપરાંત, ઓખાના સાગરકાંઠે લીલને શેવાળ હોય છે. એક એક પગલે તેની નવી નવી પ્રજાતિ મળે છે.

પર્વતો

– ગુજરાતની ઉત્તર અને પૂર્વ સરહદે ડુંગરોની હારમાળા આવેલી છે.
– અરવલ્લી, વિંધ્ય, સાતપુડા અને પશ્ચિમ ઘાટ જેવી ગુજરાત બહારની ગિરિમાળાના છેડારૂપ આ પર્વતો છે.
– બનાસકાંઠા જિલ્લામાં દાંતા તાલુકામાં ગુરુનો ભાંખરો નામનો ડુંગર જલોત્રા પાસે છે.
– અમીરગઢ પાસે જાસોરનો ડુંગર છે. તે પાલનપુરથી 29 કિ.મી. દૂર છે. તેને સાતપડો પણ કહે છે.
– અહીં ગ્રેનાઈટ અને નાઈસ (gneiss) ખડકો જોવા મળે છે.
– ઉત્તરમાં આબુનું સર્વોચ્ચ શિખર (ગુરુશિખર) સમુદ્રની સપાટીથી 1,696 મી. ઊંચું છે. તે વાસ્તવમાં રાજસ્થાનમાં અવોલું છે. ગુજરાતનો કોઈ જ પર્વત 1200 મીટર કરતાં વધારે ઈંચો નથી.
– પણ સાંસ્કૃતિક દષ્ટીએ વિમલશાહ અને વસ્તુપાલનાં દેલવાડાનાં મંદિરોને લીધે તે ગુજરાતના અંગરૂપ છે.
– સાબરકાંઠા અને બનાસકાંઠામાં આવેલી આરાસુર વગેરેની ગિરિમાળા અરવલ્લીનો ફાંટો છે અને તે પ્રી-કેમ્બ્રિયનકાળના જૂના ખડકોની બનેલી છે.
– આરાસુર ગિરિમાળા 160.93 કિ.મી. લાંબી છે. ગબ્બર તરીકે ઓળખાતા ગ્રૈનાઈટથી બનેલા ડુંગર ઉપર અંબાજીનું મૂળ સ્થાનક છે.
– સાબરકાંઠાનો ઉત્તર અને પૂર્વ તરફનો ભાગ ડુંગરાળ ખેડબ્રહ્મા અને ઈડરથી માલપુર તાલુકા સુધી ફેલાયેલા છે.
– ઈડરના ડુંગર ઉપર જૈન મંદીરો તથા ભગ્ન કોટના અને મંદિરના અવશેષો જોવા મળે છે.
– પંચમહાલમાં હાલોલ તાલુકામાં પાવાગઢ અને દાહોદ જિલ્લાના લીમખેડા તાલુકામાં રતનમાળના ડુંગરો આવેલા છે.
– તે 1,066.80 મી. ઊંચો છે. જાસોરની દક્ષિણ 1.6 કિ.મી. દૂર 'ચીકલોદર માતા'નોડુંગર છે. તેનું શિખર 757 મી. ઊંચું છે.
– મહેસાણા જિલ્લામાં ઉત્તરે તારંગાની ટેકરી છે. તે 365.76 મી. ઊંચી છે. અહીં કુમારપાળના સમયનું અજિતનાથનું જૈન મંદિર છે.
– વિંધ્ય અને સાતપુડાના પશ્ચિમ છેડાનો ભાગ પંચમહાલ, દાહોદ અને ભરૂચ જિલ્લામાં આવેલો છે.
– ડાંગરમાં સહ્યાદ્રિ કે પશ્ચિમ ઘાટના ભાગરૂપ ડુંગરોની હારમાળા આવેલી છે. આખો જિલ્લો ડુંગરાળ છે.

● **સૌરાષ્ટ્રના પર્વતો :**

- સૌરાષ્ટ્રમાં બે ગિરિમાળાઓ આવેલી છે. એક નૈર્ઋત્યથી ઈશાન તરફ લંબાયેલી છે, જ્યોર બીજી દક્ષિણમાં પૂર્વ-પશ્ચિમ આવેલી છે.
- ચોટીલા નજીકનો ચામુંડા માતાના મંદિરવાળો શંકુ આકાનો ડુંગર 365.76 મી. ઊંચો છે.
- નૈર્ઋત્ય ભાગમાં કેટલીક ટેકરીઓ અને ડુંગરો છે તે થાંગા અને માંડવના ડુંગરો તરીકે ઓળખાય છે. તે ધ્રાંગધ્રા સુધી ફેલાયેલા છે.
- ભાવનગર જિલ્લામાં ચમારડી પાસે થાપો અને ઈસાળવા ડુંગરો છે.
- પહેલી ગિરિમાળા 240 કિ.મી. લાંબી છે, જે પોરબંદરથી 29 કિ.મી. દૂર બરડાની ગિરિમાળા રૂપે 48 કિ.મી.ના પરિઘમાં ફેલાયેલી છે.
- બીજી હારમળા 160 કિ.મી. લાંબી છે. ગિરનાર ગુજરાતનોસૌથી ઊંચો પર્વત છે તે ઉજ્જયંત કે રૈવતગિરિ તરીકે જાણીતો છે.
- તે 117.4.4 મી. ઊંચો છે. તેનાં પાંચ શિખરો છે : ગોરખાનથનું (1117.40મી), અંબામાતાનું (1066.6 મી), ઓઘડનું, દત્તાત્રેયનું (1066 મી.) અને કાળકાનું શિખર (1004.3 મી) ગિરનાર પર્વત તરફ જતાં રસ્તામાં ઉપરકોટનો કિલ્લો અને અશોક વગેરેના શિલાલેખો છે. દાતારની ટૂક 846.77 મી. ઊંચી છે.
- સુરેન્દ્રનગર જિલ્લાના ડુંગરો ઈશાન ખૂણાની ગિરિમાળાના ભાગરૂપ છે.
- શિહોર નજીક શિહોરી માતા, સાતશેરી વગેરેના ડુંગરો શહેરની ત્રણ બાજુએ આવેલા છે. પાલિતાણા નજીક જૈનોનાં મંદિરો ધરાવતો શેત્રુંજો ડુંગર 572 મી. ઊંચો છે.
- તેની દક્ષિણે મોરધાર, મિતિયાળા વગેરેના ડુંગરો છે, જે સાવરકુંડલા તાલુકામાં આવેલા છે.
- મહુવાની ઉત્તરે લોંગડી વગેરે નાના ડુંગરો આવેલા છે. ભાવનગરથી પૂર્વ તરફ ખોખરા તથા દક્ષિણ તરફ તળાજાના ડુંગરો આવેલા છે તે 100 મી.થી 300થી જેટલો ઊંચા છે.

● **કચ્છના ડુંગરો :**

- કચ્છમાં ઉત્તર, મધ્ય અને દક્ષિણ ધાર-એમ ત્રણ હારમાળા છે.
- જોગીકા ભીટ, કીરો, ઝુરો, હબલ (હબો) અને કાંસના ડુંગરો તેના ભાગરૂપ છે.
- દક્ષિણ ધાર માતાના મઢ પાસેથી નીકળી રોહાનો ડુંગર, ધબવો વગેરેથી શરૂ થાય છે મધ્યમાં માંડવા લકી, ખાત્રોડ વગેરે દક્ષિણ ધારમાં આવેલા છે.
- ઉત્તર ધાર પચ્છમ, ખડીર અને પ્રાંથળમાં થઈને જાય છે. તેનો કાળો ડુંગર (437 મી.) સૌથી ઊંચો છે.
- મધ્ય ધાર કચ્છના વાયવ્ય ભાગમાં લખપત અને વાગડ વચ્ચે પૂર્વ-પશ્ચિમ આવેલી છે.
- ધીણોધરનો પવિત્ર ડુંગર 388 મી. ઊંચો છે. લિગ્નાઈટ કોલસા ધરાવતો ઉમિયા ડુંગર 274 મી. અને ઝૂરા 316 મી. ઊંચો છે. ભૂજની વાયવ્યે આવેલ વરાર 349 મી. ઊંચો છે. આ ડુંગરો પર વૃક્ષોની સંખ્યા ઓછી છે.

નદીઓ

- ગુજરાતની નદીઓ ઉત્તર ભારતની નદીઓના જેટલો વિપુલ જળજથ્થો ધરાવતી નથી અને અમુક નદીઓને બાદ કરતાં બારે માસ વહેતી પણ નથી.
- મહત્ત્વની નદીઓ નર્મદા, તાપી, મહી, સાબરમતી, સરસ્વતી, બનાસ, ભાદર અને શેત્રુંજી છે. નાની નદીઓમાં ભોગાવો, મચ્છુ, આજી, સુકભાદર, વાત્રક, હાથમતી, માઝુમ, મેશ્વો, શેઢી, પૂર્ણા, અંબિકા, ઔરંગા વગેરે છે.
- ગજુરાતની મોટી નદીઓ ગુજરાત બહારના રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્રમાંથી નીકળી આ રાજ્યમાં પશ્ચિમ કે દક્ષિણ બાજુ વહી સાગરને મળે છે.
- ગુજરાતની પશ્ચિમ ગામી નદીઓ ખંભાતના અખાતને અને અરબી સમુદ્રને મળે છે. સૌરાષ્ટ્રની નદીઓ કચ્છના અખાત, અરબી સમુદ્ર અને ખંભાતના અખાતને મળે છે.
- કચ્છની નદીઓ કચ્છના અખાતને કે રણને અને અરબી સમુદ્રને મળે છે, ઉત્તર ગુજરાતની રૂપેણ, બનાસ અને સરસ્વતી નદીઓ કચ્છના નાના રણમાં સમાઈ જાય છે.

- **મુખ્ય નદીઓ**
- **નર્મદા :**

- બધી નદીઓ પૈકી નર્મદા સૌથી લાંબી છે. તે છત્તીસગઢના વિંધ્યાચલ પર્વતમાળાના મૈકલ પહાડના અમરકંટક (1,066.80મી.) સ્થળેથી નીકળે છે.
- આ નદીની કુલ લંબાઈ 1312 કિ.મી. છે, પણ ગુજરાતમાં તેની લંબાઈ 160 કિ.મી. છે. તેનો કુલ સ્રાવવિસ્તાર (catchment area) 98,796 ચો.કિ.મી. છે. તેના એક બેટ ઉપર કબીરવડ આવેલો છે. તેને કિનારે ચાંદોદ, કરનાળી, શુકલતીર્થ જેવાં તીર્થસ્થળો છે.
- દરિયાની ભરતીની અસર 40 કિ.મી. સુધી રહે છે અને 104 કિ.મી. સુધી તે વહાણવટા માટે ઉપયોગી છે. નર્મદા નદી પર નવાગામ-કેવડિયા કૉલોની નજીક આશરે 122 મીટરની ઊંચાઈના બંધનું કામકાજ થઈ ગયું છે અને વધુ ઊંચાઈ માટે રજૂઆત કરી છે.
- રાજપીપળાની ટેકરીમાંથી નીકળતી કાવેરીને શુકલતીર્થની સામેની ડાબી બાજુએથી ભૂખી નદી, ભરૂચથી 24 કિ.મી. દૂર મહેગામ પાસે જમણી બાજુથી મળે છે.
- મધ્યપ્રદેશમાંથી નીકળતી ઓરસંગ કરનાળી અને ચાંદોદ વચ્ચે તેને મળે છે.
- કરજણ, અંકલેશ્વર અને રાજપીપળાની વચ્ચે સરહદરૂપ ઉમરાવતી નદી પણ તેને મળે છે.
- બંધની પાછળ વિશાળ સરદાર સરોવર આકાર પામ્યું છે. તેમાંથી તૈયાર કરાયેલી નર્મદા નહેર ગુજરાત, રાજસ્થાનને જરૂરી પાણી પૂરાં પાડશે.

- **તાપી :**

– સૂર્યપુત્રી 'તપતી' કે 'તાપી'નું મૂળ મધ્યપ્રદેશના બૈતુલ જિલ્લાના મુલતાઈ પાસેના પવિત્ર ઝરામાં રહેલું છે. તેની કુલ લંબાઈ 720 કિ.મી. છે.

– ઉપરાંત સોનગઢ તાલુકામાં તાપીના ઉપરવાસના ભાગમાં ઉકાઈ બંધ પણ બંધાયો છે.

– શરૂઆતમાં તે મધ્યપ્રદેશ અને વિદર્ભમાંથી વહે છે. છેલ્લા 144 કિ.મી. સુધી તે સુરત જિલ્લાના કાંપના મેદાનમાં વહે છે અને ખંભાતના અખાતને મળે છે.

– આ નદી પર તાપી જિલ્લાના કાકરાપાર ખાતેના બંધનું સ્રાવક્ષેત્ર 60,450 ચો.કિ.મી. છે અને વાર્ષિક સરેરાશ પ્રવાહ 17,365.3 મેઘમી (MCM) છે.

- **મહી :**

– મધ્ય ગુજરાતની મહત્ત્વની નદી છે. તેનો ટૉલેમીએ 'Mophis તરીકે ઉલ્લેખ કર્યો છે.

– લોકભાષામાં તે મહીસાગર તરીકે ઓળખાય છે. આ નદી મધ્યપ્રદેશમાંથી રાજસ્થાનના વાંસવાડા જિલામાં થઈને ગોધરા, દાહોદ, આણંદ, વડોદરા અને ખેડા જિલ્લામાં વહે છે અને ખંભાતના અખાતને મળે છે. તે ભરૂચ અને ખેડા જિલ્લા વચ્ચેની સરહદ રૂપે થોડા વિસ્તાર સુધી વહે છે.

– આ નદી ઉપર ખેડા જિલ્લામાં વણાકબોરી તથા પંચમહાલમાં કડાણા ખાતે બે બંધો આવેલા છે. રાજસ્થાનમાં વાંસવાડા નજીક મહી ઉપર 'માહી' બંધ આવેલો છે.

- **સાબરમતી :**

– મેવાડના ઢેબર સરોવરના નજીકના વિસ્તારમાંથી તે નીકળે છે અને બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, મહેસાણા, ગાંધીનગર, અમદાવાદ, ખેડા અને આણંદ જિલ્લામાં થઈને વહે છે.

– તેની લંબાઈ 321.87 કિ.મી. છે. તેને ખારી, ભોગાવો, મેશ્વો, માઝૂમ, વાત્રક, સુકભાદર, શેઢી, હાથમતી અને અંધલી નદીઓ મળે છે.

– સાબરમતી ઉપર મહેસાણા જિલ્લાના ખેરાળુ તાલુકાના ધરોઈ નજીક બંધ બંધાયો છે. સાબરમતીના હેઠવાસમાં અમદાવાદ ખાતે વાસણા બૅરેજનું નિર્માણ થયું છે.

– અમદાવાદની દક્ષિણો ધોળકાથી નૈર્ઋત્યે વૌઠા નજીક સાત નદીઓનો ક્રમશઃ સંગમ થતો જાય છે. વૌઠામાં કાર્તિક પૂર્ણિમાના દિવસે મેળો ભરાય છે.

- **સરસ્વતી :**

– દાંત તાલુકાના ચોરીના ડુંગરમાંથી નીકળી ઉત્તર ગુજરાતમાં સિદ્ધપુર અને પાટણ પાસેથી વહીને કચ્છના રણને મળે છે. આ નદી પર ભાટવા ખાતે મુક્તેશ્વર બંધનું નિર્માણ થયું છે.

- **મેશ્વો :**

– રાજસ્થાનમાં નીકળતી આ નદી શામળાજી નજીકથી પસાર થાય છે.

– ત્યાં મેશ્વો બંધ બાંધેલો છે. પરિણામે દેવની મોરીનાં સ્થાપત્યો ડૂબમાં ગયાં છે.

- **અન્ય નદીઓ**

– દક્ષિણ ગુજરાતની નદીઓ : સુરત અને વલસાડ જિલ્લાઓમાં પૂર્ણા, અંબિકા, ઔરંગા, પાર, કોલક અને દમણગંગા મુખ્ય બારમાસી નદીઓ છે.

- **ઔરંગા :**

– ધરમપુરના ડુંગરમાંથી નીકળે છે. તે 192 કિ.મી. સુધી પશ્ચિમ દિશામાં અને ત્યાર પછી નૈઋત્ય તરફ વહીને અંબિકાથી દક્ષિણે 12.8 કિ.મી. દૂર સમુદ્રને મળે છે.

– વલાસડ ઔરંગા ઉપર આવેલું છે.

- **પાર :**

– આ નદી 80 કિ.મી. લાંબી છે અને પારડી તાલુકાને વલસાડ તાલુકાથી જુદો પાડે છે.

– ઔરંગાથી દક્ષિણે 9.6 કિ.મી. દૂર તે સમુદ્રને મળે છે.

- **કોલક :**

– દમણ તાલુકાને પારડીથી અલગ પાડે છે. તેમાં મુખથી 12.8 કિ.મી. દૂર કોલક સુધી ભરતીની અસર વર્તાય છે.

– નદીનો પટ સાંકડો છે અને દર વરસે રેતીના ઢગમાં ફેરફાર થાય છે.

– નદીના ખડકાળ પટમાંથી કાલુ માછલીઓ મળે છે. કોલક નજીક નદીનો પટ 150 મી. પહોળો છે.

- **બનાસ :**

– બનાસનું પ્રાચીન નામ પર્ણાશા છે. તે રાજસ્થાનના શિરોહી જિલ્લાના સિરણવાના પહાડમાંથી નીકળે છે અને આબુનાં ચરણ પખાળી ચંદ્રાવતીની બાજુમાં થઈને ડીસા પાસે વહીને પશ્ચિમ તરફ બે મુખ રૂપે ફંટાઈને કચ્છના રણમાં સમાઈ જાય છે.

– આ નદી પર દાંતીવાડા ખાતે બંધનું નિર્માણ થયું છે.

- **પૂર્ણા :**

– પીંપલનેરના ડુંગરમાંથી નીકળે છે. તે 80 કિ.મી. લાંબી છે. તેના કાંઠા ઉપર મહુવા, નવસારી અને જલાલપુર અવોલાં છે.

– નવસારી પાસે પૂર્ણા બે ફાંટામાં વહેંચાઈ જાય છે.

- **અંબિકા :**

– વાંસદાની ટેકરીમાંથી તે નીકળે છે અને તે 64 કિ.મી. લાંબી છે.

– પૂર્ણાથી દક્ષિણે 24 કિ.મી. દૂર સમુદ્રને મળે છે.

- **દમણગંગા :**

– ગુજરાતની દક્ષિણ સરહદે આ નદી આવેલી છે. ચોમાસામાં અહીં ઘોડાપુર આવે છે.

- દમણનો પ્રદેશ તથા ધરમપુર તાલુકાનો કેટલોક ભાગ તેનો પીઠપ્રદેશ (hinterland) છે. નદીના મુખ અને સમુદ્રથી 8 કિ.મી. સુધી દમણની હદ છે.
- ભરતીની અસર 13 કિ.મી. સુધી જણાય છે. ચોમાસા દરમિયાન નદીના મુખ નજીક નાનાં વહાણો આશ્રય લે છે.
- નાની ભરતી વખતે 0.60 મી. પાણી હોય છે; પણ ભરતીનું પ્રમાણ 3.65 મી.થી. 548 મી. હોય છે. તેનું સ્રાવક્ષેત્ર 23,18.08 ચો.કિ.મી. છે.
- સરેરાશ વાર્ષિક પાણીનો જથ્થો 3,509 મેઘમી. (MCM) છે.

- **ખેડા જિલ્લાનીનદીઓ :**

- આ નદીનો પદ્મપુરાણમાં વાર્ત્રઘ્ની તરીકે ઉલ્લેખ છે.
- વૃત્રની હત્યા કરવાથી ઇન્દ્રને લાગેલી બ્રહ્મહત્યાનું નિવારણ વાર્ત્રઘ્ની અને સાબરમતીના સંગમતીર્થ (વૌઠા)માં થયું હતું.
- મહી ઉપરાંત શેઢી, વાત્રક, મેશ્વો, ખારી વગેરે નદીઓ ખેડા જિલ્લામાં આવેલી છે. સેટિકા કે શેઢી વીરપુરથી અગ્નિ દિશામાં આવેલા પંચમહાલ જિલ્લાના ધામોદના ડુંગરામાંથી નીકળે છે. તેની લંબાઈ 96 કિ.મી. છે.
- તેને લૂણી ઉપરાંત કપડવંજ અને કઠલાલ પાસેથી વહેતી મહોર નદી મળે છે.
- થામણામાં શેઢીના તીરે સિદ્ધ નાગાર્જુન અને ગાલવ ઋષિના આશ્રમો હતા. ડાકોર નજીક શેઢી વહે છે.
- તે વાડાસિનોર, ઠાસરા, આણંદ, નડિયાદ, માતર અને મહેમદાવાદ તાલુકામાં વહે છે.
- વાત્રક કે વાર્ત્રઘ્ની રાજસ્થાનના ડુંગરપુરના ડુંગરમાંથી નીકળી મહી નદીને સમાંતર વહીને પુનાદરા આગળ ખેડા જિલ્લામાં દાખલ થાય છે.
- આ નદીનું મહાભારતમાં વેત્રવતી નામ મળે છે. ખેડા પાસે શેઢી નદી વાત્રકને મળે છે.
- પુનાદરા પાસે તે કપડવંજ તાલુકામાં દાખલ થાય છે. માંડવા પાસે તેને માઝૂમ નદી મળે છે.
- તે આંતરસુબા નજીકથી વહે છે તેના કાંઠા ઉપર ઉત્કંઠેશ્વર કે ઊંટડિયા મહાદેવનું પ્રસિદ્ધ મંદિર છે. શિવરાત્રિ અને જન્માષ્ટમીના દિવસે અહીં મેળો ભરાય છે.
- તે કપડવંજ, મહેમદાવાદ અને માતર તાલુકામાંથી વહે છે અને 125 કિ.મી. લાંબી છે મેશ્વો રાજસ્થાનના ડુંગરપુર જિલ્લાના ડુંગરમાંથી નીકળે છે અને મહેમદાવાદ તાલુકામાંથી વહે છે.
- મહેવાદબાદ તાલુકાના સમાદ્રા ગામે તે વાત્રકને મળે છે.

- **ભાદર :**

- આ નદીનું ઉદ્‌ગમસ્થાન જસદણથી ઉત્તરે આવેલ આણંદપરનો ચોટીલો છે. તેની લંબાઈ 193.12 કિ.મી. છે.

- પ્રથમ 19 કિ.મી. સુધી તેનો પ્રવાહ દક્ષિણગામી છે. જસદણથી જેતપુર સુધીનો નદીનો પ્રવાહ ઝડપી છે.
- જેતપુરથી કુતિયાણા સુધી તેનો પ્રવાહ પશ્ચિમગામી છે .
- અહીં પટ રેતાળ અને પહોળો છે. તેને જમણી બાજુથી કરનળ નદી મળે છે. વાંસાવડી, ગોંડળી, ઉતાવળી, ફોફળ, મોજવેણુ, મીણસર અને ઓઝત જેવી નદીઓને લીધે આ નદી પુષ્ટ થાય છે.
- કુતિયાણા સુધી ભરતીની અસર જણાય છે. પોરબંદરથી 30 કિ.મી. દક્ષિણે આવેલ નવીબંદર પાસે તે અરબી સમુદ્રને મળે છે.
- કુતિયાણા અને નવીબંદર વચ્ચે નદીનું પાણી ખારું છે.
- ચોમાસામાં તેની રેલથી ઘેડના પ્રદેશમાં પાણી પથરાઈ જાય છે અને ચોમાસા પછી કપાસ, ઘઉં વગેરેનું વાવેતર થાય છે.
- આ નદી ઉપર જસદણ, આટકોટ, નવાગઢ, ધોરાજી, ઉપલેટા, ગણોદ અને નવીબંદર આવેલાં છે, જેતપુર નજીક શ્રીનાથગઢ ખાતે બંધ બંધાયો છે.
- નદીનું સ્રાવક્ષેત્ર 7,158 ચો.કિ.મી. છે. સમગ્ર થાળાનો 60% પ્રમાણે પાણીનો સરેરાશ કુલ વાર્ષિક જથ્થો 42.5 મેઘમી (MCM) છે.

- **સૌરાષ્ટ્રની નદીઓ :**

- સૌરાષ્ટ્રના મધ્ય ભાગમાં બે ગિરિમાળા છે.
- સૌરાષ્ટ્રની ઘણીખરી નદીઓ તેમાંથી નીકળે છે. તે પૈકી ભાદર, શેત્રુંજી, ભોગાવો, સુકભાદર, મચ્છુ, આજી, ઘેલો, કાળુભાર વગેરે મુખ્ય છે.

- **શેત્રુંજી :**

- શેત્રુંજી ગિરની ઘૂંડી ટેકરીમાંથી નીકળી છે. તેની લંબાઈ 17૨8 કિ.મી. છે.
- લાખાપાદર નજીકથી નીકળેલ નદી લેવ કે ગાગડિયો 3.21 કિ.મી. બાદ શેત્રુંજીને મળે છે. કરજાબાથી ઉત્તરે 1.60 કિ.મી. દૂર તે ભાવનગર જિલ્લામાં પ્રવેશે છે.
- શેઢાવદર પાસે ભાવનગર-કુંડલા માર્ગ પરથી તે પસાર થાય છે. ત્યાંથી તે કાંક્રચ પાસે થઈને વહે છે.
- કાંક્રચથી સૂરોખારવાળી અને લીલિયા-કુંડલા તાલુકાની ખારાપાટવાળી જમીનને કારણે શેત્રુંજીનું પાણી ખારું થઈ જાય છે.
- ધારી પાસે ખોડિયાર માતાના સ્થાનક નજીક અને પાલિતાણા પાસેના રાજસ્થાળી નજીક એમ બે બંધો આ નદી ઉપર સિંચાઈ માટે બંધાયા છે.

- **વઢવાણ ભોગાવો :**

- આ નદી ચોટીલા તાલુકાના નવાગામ પાસેના ડુંગરમાંથી નીકળે છે.

– તે ચોટીલા, સાયલા, મૂળી, વઢવાણ અને લીંબડી તાલુકાનાં 31 ગામો પાસેથી પસાર થઈને નળ સરોવરને મળે છે. તેની લંબાઈ 100.8 કિ.મી. જેટલી છે.
– આ નદી ઉપર ગૌતમગઢ પાસે નાયકા અને સુરેન્દ્રનગર નજીક ધોળી ધજા બંધ છે.

- **લીકંડી ભોગાવો :**

– ભીમોરાના ચોટિલા તાલુકાના ડુંગરમાંથી આ નદી નીકળે છે અને ચોટિલા, સાયલા વઢવાણ અને લીંબડી તાલુકાનાં બધાં થઈને 19 ગામો પાસેથી વહે છે.
– તેની કુલ લંબાઈ 112.65 કિ.મી. છે. સાયલા તાલુકાના થોરિયાળી ગામ પાસે આ નદી ઉપર બંધ બંધાયો છે.

- **મચ્છુ :**

– આ નદી ચોટીલા તાલુકાના આણંદપુર-ભાડલા ગામ પાસેથી નીકળે છે. તેની લંબાઈ 112.5 કિ.મી. છે.
– આ નદીના કાંઠે વાંકાનેર અને મોરબી શહેરો (રાજકોટ જિલ્લો) આવેલાં છે. તે માળિયા (મિયાણા) પાસે કચ્છના નાના રણમાં સમાઈ જાય છે.

- **સુકભાદર :**

– ચોટિલા પાસેના ડુંગરમાંથી નીકળી ધંધુકા પાસેથી વહીને ધોલેરા પાસે તે ખંભાતના અખાતને મળે છે.

- **ભોગાવો :**

– આ નામની બે નદીઓ છે. આ બંને નદીઓ ચોટીલા પાસેના ડુંગરોમાંથી નીકળે છે.

- **ઘેલો :**

– સૌરાષ્ટ્રના મધ્યવર્તી ફુલઝર નજીકના ડુંગરમાંથી ઘેલો નદી નીકળે છે. તે રાજકોટ, અમરેલી અને ભાવનગર જિલ્લામાં વહે છે.
– આ નદી ઉપર ઘેલાસોમનાથ, ગઢડા, અડતાળા, નવાગામ અને વલભીપુર આવેલાં છે. તે ખંભાતના અખાતને મળે છે.
– તેની લંબાઈ 90.12 કિ.મી. છે. તેનો પાણીનો કુલ જથ્થો 42.5 મેઘમી. (MCM) છે.

- **કચ્છની નદીઓ :**

– કચ્છની ઉત્તરવાહિની નદીઓ રણમાં લુપ્ત થાય છે, જ્યારે બીજી નદીઓ અરબી સમદ્રને મળે છે.
– કોરી ખાડી મૂળ સિંધુનો ફાંટો હતો. 1819ના ધરતીકંપને કારણે સિંધુનો આ પ્રવાહ લુપ્ત થયો. કચ્છની ખારી, મઢ, તેરા રુદ્રમાતા વગેરે નદીઓ 48 કિ.મી. લાંબી છે.
– રુદ્રમાતા તથા અન્ય નદીઓ ઉપર બંધ બાંધી સિંચાઈનાં તળાવો બનાવ્યાં છે. ચોમાસાના બે માસ જ નદીમાં પાણી રહે છે.

- **કાળુભાર :**

– સમઢિયાળા નજીક મધ્ય સૌરાષ્ટ્રના રાયપુરના ડુંગરમાંથી તે નીકળે છે.

– ભાવનગર જિલ્લાના મધ્ય અને પૂર્વ વિભાગનું પાણી આ નદીમાં આવે છે.

– તે ભાવનગરની ખાડીને મળે છે. તેની લંબાઈ 95 કિ.મી છે.

ભૂસ્તર

– ભારતીય ઉપખંડના મુખ્ય ત્રણ ભૂસ્તરીય એકમો છે :

(1) બાહ્ય દ્વિપકલ્પીય વિસ્તાર, (2) સિંધુ-ગંગા-બ્રહ્મપુત્રનો મેદાની વિસ્તાર અને (3) દ્વિપકલ્પીય વિસ્તાર. ગુજરાત પ્રદેશ દ્વિપકલ્પીય વિસ્તારના વાયવ્ય તરફી અગ્ર ભૂમીભાગ તરીકે અલગ પડી આવે છે.

– ગુજરાતનું સમગ્ર ભૂમિદૃશ્ય તે પ્રદેશની ભૂપૃષ્ઠરચના પર અને ભૂપૃષ્ઠરચના ત્યાંના તળ-ખડકોના વિતરણ પર આધારિત છે.

– આ પૈકીનો એક પ્રકાર બૅન્ડેડ નાઈસિક કૉમ્પ્લેક્સ (BGC) તરીકે જાણીતો છે.

– તે મધ્ય મેવાડથી દક્ષિણ તરફ ગુજરાતમાં વિસ્તરેલો છે. કેટલાક જટિલ ખડકસમૂહો છોટાઉદેપુર, બોડેલી અને સંખેડાની આસપાસ જોવા મળે છે પ્રિ-કેમ્બ્રિયન કાળની અરવલ્લી રચનાના ચાંપાનેર-શ્રેણીના તેમજ નિમ્ન કડાપ્પાની દિલ્હીરચનાના ખડકોનું વિતરણ બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, પંચમહાલ તેમજ વડોદરા જિલ્લાના ભાગોમાં થયેલું છે નાઈસ, શિસ્ટ, ક્વાર્ટ્ઝાઇટ, ફિલાઇટ, કેલ્શિફાયર, કેલ્કનાઈસ, સ્ફટિકમય ચૂનાખડકો, આરસપહાણ, ગ્રૅન્યુલાઇટ વગેરે તેમાં જોવા મળતા વિશિષ્ટ ખડકપ્રકારો છે.

– આ પ્રી-કૅમ્બ્રિયન ખડકો ગ્રૅનાઇટ, પેગ્મેટાઇટ અને ગૅબ્રો તેમજ ડૉલેરાઇટનાં અંતર્ભેદનોથી ભેદાયેલા પણ છે.

– તાંબા-જસત-સીસાનાં ધાતુખનિજ, સલ્ફાઇડ નિક્ષેપો, મૅંગેનિઝનાં ધાતુખનિજો, ગ્રૅફાઇટ, ચિનાઈ માટી, ઍસ્બેસ્ટૉસ, સ્ટીએટાઇટ આ ખડકો સાથે સંકળાયેલાં છે. એટલું જ નહીં, ગ્રૅનાઇટ, રેતીખડકો, ચૂનાખડકો અને આરસપહાણ જેવા ઇમારતી પથ્થરો પણ આર્થિક ઉપયોગિતાની દૃષ્ટિએ મહત્ત્વના બની રહેલા છે.

– કેમ્બ્રિયનથી ટ્રાયાસિક : ઉપર જણાવ્યા મુજબ કેમ્બ્રિયનથી ટ્રાયાસિક કાળગાળાની ખડકરચનાઓ ગુજરાતભરમાં ક્યાંય જોવા મળતી નથી; અર્થાત્ આથી 170 કરોડ વર્ષ અગાઉ થયેલી અરવલ્લી ગિરિનિર્માણક્રિયા પછીથી દ્વીપકલ્પીય વિસ્તારનો ગુજરાત વિભાગ દરિયાઈ અસર હેઠળથી બહાર નીકળી જતાં સ્થાયી ભૂમિભાગ તરીકે રહેલો. પરિણામે તે દરમિયાનની ભૂસ્તરચનાઓનો ગુજરાતમાં અભાવ વરતાય છે.

– ગજુરાત રાજ્યનો મોટો ભૂમિભાગ કાંપના મેદાની આવરણથી છવાયેલો છે, તો મધ્ય કચ્છ, મધ્ય સૌરાષ્ટ્ર, બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા, પંચમહાલ, દાહોદ, વડોદરા, ભરૂચ, નર્મદા તેમજ સુરત, નવસારી, વલસાડ, ડાંગના ઈશાન તરફી વિસ્તારો પહાડી પ્રદેશોને આવરી લે છે. કચ્છમાં આવેલું નાનું-મોટું રણ શુષ્કઅર્ધશુષ્ક વેરાનભૂમિનો ખ્યાલ આપે છે.

– નર્મદા, તાપી, મહી અને સાબરમતી તેમની સહાયક નદીઓ સહિત રાજ્યની પૂર્વીય જળપરિવાહ-રચનાનું માળખું બનાવે છે.

– રાજ્યની મુખ્ય તળભૂમિનો ઉત્તર, ઈશાન અને પૂર્વ વિભાગ ઊંચાણવાળો પહાડી પ્રદેશ હોઈ પ્રાદેશિક ઢોળાવ સમુદ્ર તરફી બની રહેલો છે.

– આખાયે રાજ્યની પશ્ચિમ સરહદ અરબી સમુદ્ર અને તેના ફાંટારૂપ ખંભાતના અખાત તેમજ કચ્છના અખાતથી ઘેરાયેલી છે.

– ગુજરાતની ખડકરચનાઓને ભૂસ્તરીય કાળક્રમના સંદર્ભમાં મૂલવતાં તે આર્કિયનથી અર્વાચીન સુધીની હોવા છતાં તે પૈકીના આખાયે પેલિયોઝોઇક યુગના તેમજ ટ્રાયાસિક કાળના ખડકોથી વંચિત છે.

– અર્થાત્ કૅમ્બ્રિયન, ઓર્ડોવિસિયન, રાઇલ્યુરિયન, ડેવોનિયન, કાર્બનિફેરસ, પર્મિયન અને ટ્રાયાસિક કાળના ખડકો, તત્કાલિન ભૌગોલિક સંજોગોની પ્રતિકૂળતાઓને કારણે જમાવટ પામેલા ન હોઈ, જોવા મળતા નથી.

– પ્રી-કૅમ્બ્રિયન યુગ (આજથી 60 કરોડ વર્ષ અગાઉનો 400 કરોડ વર્ષ સુધીનો કાળગાળો) : અતિ પ્રાચીન કાળના આ યુગના ખડકો ગુજરાત રાજ્યનો આશરે 29,000 ચો.કિ.મી.નો વિસ્તાર આવરી લે છે અને પાયાના ખડકસમૂહો રચે છે.

● **જુરાસિક કાળ :**

– મેસોઝૉઇક યુગના જુરાસિક કાળગાળા દરમિયાન કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્રના ભાગોમાં મોટા પાયા પર દરિયાઈ અતિક્રમણ થયુલું, જેને પરિણામે ઘણી જાડાઈના સ્તરોની કણજમાવટ થઈ.

– ગુજરાતની જુરાસિક રચનાના ખડકોમાં કૉંગ્લૉમરેટ, રેતીખડકો, ચૂનાખડકો, શેલ અને માર્લનો સમાવેશ થાય છે.

– સૌરાષ્ટ્રમાં મળી આવતી આ જુનામાં જૂની ભૂસ્તરચના માટે ભૂસ્તરવિદોમાં મતમતાંતર પ્રવર્તે છે. અમુક નિષ્ણાંતો સૌરાષ્ટ્રમાં તેના અસ્તિત્વને નકારી કાઢતાં કહે છે કે આ કહેવાતા જુરાસિક ખડકો ખરેખર ક્રિટેશિયસ વયના છે.

– જી.એસ.આઈ. દ્વારા 420 મીટરની ઊંડાઈ સુધીના પાતાળકૂવાના શારકામમાં નીચે તરફ જુરાસિક ખડકો મળ્યા જ નથી.

– આ રચનાની ચારી શ્રેણીના ઢોસા ઊલાઇટ અને ગોલ્ડન ઊલાઇટનું વિશિષ્ટ મહત્ત્વ છે.

– કચ્છના જુરાસિક ખડકો જીવાવશેષયુક્ત છે; જેમાં બ્રૈકિયોપૉડ, દુનિયાભરમાં જાણીતા થયેલા સિફેલોપૉડ, લેમેલિબ્રૅંકના પ્રાણી-અવશેષો તેમજ સાયકડ, કૉનિફર્સ અને ફર્ન પ્રકારના વનસ્પતિ-વશેષોનો સમાવેશ

થાય છે.

– ગુજરાતમાં બાંધકામ માટે જાણીતો ધ્રાંગધ્રાનો રેતીખડક ઇમારતી પથ્થર તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

– એ જુરાસિક કાળનો ગણાય છે અને કેટલાક વનસ્પતિ-અવશેષોવાળો છે.

– ગુજરાતના જુરાસિક ખડકો કોલસો, સિલિકા રેતી, ચિનાઈ માટી અને અગ્નિજિત માટી જેવી વળતરદાયક પેદાશો પણ ધરાવે છે.

– આ ઉપરથી કહેવાય છે કે સૌરાષ્ટ્રના ‘ઊમિયા’ અને ‘ભૂજ’ સ્તરોને જુરા-ક્રિટેશિયસ કાળના ગણવાનું યોગ્ય લેખાય.

● **ક્રિટેશિયસ કાળ :**

– બાઘ-શ્રેણીના દરિયાઈ ઉત્પત્તિજન્ય ક્રિટેશિયસ ખડકો તેમજ એ જ કાળના અથવા થોડાક નવા સમયના લેમેટા-શ્રેણીના નદીજન્ય અને નદીનાળજન્ય નિક્ષેપો પંચમહાલ, સાબરકાંઠા, વડોદરા અને ખેડા જિલ્લામાં તેમજ સૌરાષ્ટ્રમાં વઢવાણ નજીક મળી આવે છે.

– હિંમતનગર રેતીખડક, સોનગીર રેતીખડક અને નિમાર રેતીખડક ક્રિટેશિયસ કાળના છે, જેનો બાંધકામમાં ઉપયોગ થાય છે. આ ઉપરાંત, ચિનાઈ માટી અને અગ્નિજિત માટી પણ તેની વળતરરૂપ પેદાશો છે.

– રેતીખડકો, ચૂનાખડકો અને માર્લ આ સમૂહના ખડકપ્રકારો છે. આ ખડકો અસંગતિ (unconformity) સહિત આર્કિયન ખડકરચનાની ઉપર અને ડેક્કન ટ્રૅપ ખડકોની નીચે રહેલા છે.

– તે જીવાવશેષયુક્ત છે, જેમાં લેમેલિબ્રૅંક, ગૅસ્ટ્રોપૉડ, ઍકિનૉઇડ જેવા અપૃષ્ઠવંશી તેમજ કેટલાક પૃષ્ઠવંશી પ્રાણી-અવશેષોનો સમાવેશ થાય છે.

– આ કાળના ખડકોમાંથી તાજેતરમાં ત્કાલીન અસ્તિત્વ ધરાવતાં સરીસૃપો (dinosaur)નાં ઈંડાં અને અસ્થિ કચ્છ તેમજ ખેડા જિલ્લામાંથી શોધી કાઢવામાં આવેલાં છે.

● **ડેક્કન ટ્રૅપ રચના :**

– જુરાસિક કે ક્રિટેશિયસ રચનાના ખડકોથી ઉપર તરફ પંરતુ ઇયોસિન ખડકોથી નીચે અસંગતિ સહિત ફાટપ્રસ્ફુટિત જ્વાળામુખીજન્ય લાવાના થરોથી બનેલા ડેક્કન ટ્રૅપ રચનાના ખડકો રહેલા છે.

– આ રચનાના ખડકો રાજ્યનો લગભગ 57,000 ચો.કિ.મી.નો વિસ્તાર આવરી લે છે. જ્વાળામુખીજન્ય આ રચનાના ખડકો સૌરાષ્ટ્ર, કચ્છ, વડોદરા, ખેડા, પંચમહાલ, સાબરકાંઠા, ભરૂચ અને સુરત જિલ્લાના ભાગોમાં જોવા મળે છે વડોદરા નજીક પાવાગઢની ટેકરીઓમાં તેમજ સૌરાષ્ટ્રમાં જૂનાગઢ નજીક ગિરનારની ટેકરીઓમાં આ ખડકો મૅગ્માજન્ય સ્વભેદનના પુરાવા પૂરા પાડે છે અને તેમાં ઍસિડિકથી બેઝિક બંધારણવાળા પ્રકારો બનેલા છે.

– આ રચનાઓ ટ્રૅપ ખડકોની ઉપર તરફ રહેલી છે .કૉંગ્લૉમરેટ, રેતીખડક, શેલ અને ચૂનાખડકો આ યુગના મુખ્ય ખડકપ્રકારો છે અને તે ફોરામિનિફર, લેમેલિબ્રૅન્ક, ગૅસ્ટ્રોપૉડ, એકિનૉઇડ અને પરવાળાં જેવા જીવાવશેષોથી યુક્ત છે.

- ખંભાતના અખાતમાં ભાવનગર નજીક પીરમના ટાપુરમાં મળી આવતા ટર્શિયરી કાળના ખડકોમાંથી બકરી, ડુક્કર, હ્રાઇનોસીરસ અને મેસ્ટોડોન જેવાં સસ્તન પ્રાણીઓના જીવાવશેષો મળી અવોલા છે.
- ડેક્કન ટ્રૅપ રચનાના ખડકો સાથે ફ્લોરાઇટ (આંબાડુંગર), બૉક્સાઇટ (જામનગર અને કચ્છ) અને બૅન્ટોનાઇટ (કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્ર) જેવી વળતરરૂપ પેદાશો સંકળાયેલી છે.
- બૅસાલ્ટ એ આ રચનાનો મુખ્ય ખડકપ્રકાર ગણાય છે, જે માર્ગબાંધકામ માટેની કપચી તરીકે અને આર.સી.સી.ના કામ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.
- જ્વાળામુખીજન્ય અન્ય ખડકોમાં હ્રાયોલાઇટ, ફેલ્સાઇટ, ઍન્ડેસાઇટ, પિચસ્ટોન વગેરેનો સમાવેશ કરી શકાય.
- આંતરટ્રૅપ સ્તરોમાંથી સરીસૃપ પ્રાણીઓના અસ્થિ-અવશેષો તેમજ મોટા કદનાં વિહંગોનાં ઈંડાં કચ્છના અંજાર તાલુકાના વીરીગામ પાસેથી મળી આવ્યાં છે. તેનું વય આજથી 6-5 કરોડ વર્ષ અગાઉનું અંદાજવામાં આવ્યું છે.
- કેનોઝૉઇક યુગની ટર્શિયરી-ક્વાર્ટર્નરી રચનાઓ : પેલિયોસીનથી પ્લાયોસીન કાળગાળાના ટર્શિયરી રચનાના ખડકો સુરત, ભરૂચ, કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્રના કેટલાક ભાગોમાં મળી આવે છે.
- આ રચનાઓ ખનિજતેલ, કુદરતી વાયુ, લિગ્નાઇટ, ચિરોડી, અકીક, સિડેરાઇટ અને ફૉસ્ફોરાઇટ જેવી આર્થિક દૃષ્ટિએ મહત્ત્વની પેદાશો સારા પ્રમાણમાં ધરાવે છે.
- સૌરાષ્ટ્રની કિનારાપટ્ટી પર મળતો મિલિયોલાઇટ - ચૂનાખડક-ચૉક-પ્લાયસ્ટોસીન કાળનો ગણાય છે, જ્યારે ગુજરાતની તળભૂમિમાં જોવા મળતાં કાંપ, રેતી વગેરે અર્વાચીન સમયનાં છે.

● **ગુજરાતમાં ભૂકંપ :**

- ભૂરચનાની દૃષ્ટિએ ગુજરાતનાં મેદાનો હિમાલયની તળેટીના મેદાની પ્રદેશનાં અંગ જેવાં કે તેનાં સમકાલીન છે.
- ગુજરાતનો કચ્છ, જામનગર અને ભાવનગર-ભરૂચના દરિયાકાંઠાનો પ્રદેશ ભૂકંપને પાત્ર પટ્ટીમાં આવે છે. ભૂકંપને લીધે ગુજરાતની ભૂમિ-સપાટી ખૂબ ધીમી ક્રિયા દ્વારા ઊંચીનીચી થતી રહી છે.
- નળકાંઠો, ભાલપ્રદેશ અને સોરઠનો ઘેડપ્રદેશ ભૂકંપને કારણે સમુદ્રીય ફાંટામાંથી ઉપર આવીને ખેડવાલાયક ભૂમિમાં પલટાયો છે. કચ્છનું રણ પણ આ રીતે સમુદ્રતળમાંથી ઊંચું આવેલું છે.
- 21 જુલાઈ, 1956ના રોજ અંજાર અને તેની નજીકના 10 કિ.મી. વિસ્તારમાં ભારે ભૂકંપ અનુભવાયો હતો. કંડલા, ભરૂચ તથા રાજકોટમાં પણ તેની અસર વરતાઈ હતી.
- આ ભૂકંપથી અંજાર શહેર નાશ પામ્યું હતું અને 120 માણસો મરીગયા હતા. ભરૂચ અને તેની આસપાસનાં 133 ગામોએ 23મી માર્ચ, 1970ના રોજ રાત્રે સાડા સાત વાગ્યે ભૂકંપનો આંચકો અનુભવ્યો હતો.
- ગુજરાતમાં 1819, 1956, 1970 તથા 2001ના ભૂકંપો ખૂબ વિનાશક અને વ્યાપક હતા. 1819ના ભૂકંપથી જામનગર જિલ્લાના જોડિયાનો સંપુર્ણ નાશ થયો હતો.

– જૂન 1819થી નવેમ્બર, 1819 દરમિયાન કચ્છે ભૂકંપના એકસો આંચકા અનુભવ્યા હતા. ભૂજ, અંજાર, મોથોરા, તેરા, કોઠારા, નલિયા, માંડવી અને લખપતમાં મળીને 1,543 ઘર અને 500 માણસો નાશ પામ્યાં હતાં.

– સિંધુની શાખા કોરી નદીનો પ્રવાહ બદલાઈ ગયો હતો, ધરાતળ ઊંચું આવી જતાં સિંધનો પ્રવાહ કચ્છથી દૂર ગયો હતો અને 'અલ્લાહ જો બંધ' બની ગયો હતો.

– આ ઉપરાંત 5,180 ચો.કિ.મી. વિસ્તાર 3.5 મી. બેસી ગયો હતો.

– આથી 150થી 175 ઘર પડી ગયાં હતાં. 2,000થી 2,૫00 ઘરને થોડી અસર થઈ હતી, 26 માણસો મરી ગયા હતા અને 126ને ઈજા થઈ હતી.

– 2001ના જાન્યુઆરીની 26મી તારીખે સવારે થયેલા ભીષણ ભૂકંપથી કચ્છનો પ્રદેશ, સૂરજબારી વિભાગ તથા અમદાવાદ શહેરને ઘણું નુકસાન થયું હતું.

– 1819 પછીનો આ ભારે ભૂકંપ હતો, તેમાં મોટા પાયા પર જાનહાની અને માલમિકલતને નુકસાન પહોંચ્યું હતું.

– 2006 સુધીમાં તેના આશરે 1,200થી વધુ પશ્ચાત્કંપ થયા કરેલા.

● **ગરમ પાણીના ઝરા :**

– આ ઝરાનાં પાણીમાં સોડિયમ ક્લોરાઇડ, સોડિયમ સલ્ફેટ, કૅલ્શિયમ સલ્ફેટ, કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટ અને સિલિકોન ઑક્સાઇડ મુખ્ય છે. પંચમહાલના ટૂવા અને વલસાડ જિલ્લાના દેવકી ઉનાઈના ઝરામાં ગંધક વાયુની તીવ્ર વાસ આવે છે. ભૂપૃષ્ઠના ઊંડાણમાંથી ઝરાનું પાણી આવતું હોવાથી તે ગરમ હોય છે. આ ઝરાના પાણીનો ચામડીના રોગો મટાડવા માટે ઉપયોગ થાય છે.

– ગુજરાતમાં ગરમ પાણીના ઝરા કચ્છમાં મહોર નજીક, સૌરાષ્ટ્રમાં ગીરમાં તુલસીશ્યામ તથા ભાવનગર નજીક ઘોઘા ખાતે; સાબરકાંઠામાં હરસોલ, ભરૂચ જિલ્લામાં કાવી, ખેડા જિલ્લામાં લસુંદ્રા અને પંચમહાલમાં ટૂવા પાસે; વલસાડ જિલ્લાના વાંસદા તાલુકામાં દેવકી ઉનાઈ અને ધરમપુરના જંગલવિસ્તારમાં આવેલા છે.

ખનિજો

– ગુજરાતમાં અકીક, ભૂતડો (બૅન્ટોનાઇટ), બૉક્સાઇટ, કૅલ્શાઇટ, ચિનાઈ માટી, ડૉલોમાઇટ, અગ્નિજિત માટી (ફાયર ક્લે), ફ્લૉરાઇટ, ચિરોડ,ી મૅંગેનીઝ, રંગીન માટી (ochre), ક્વાર્ટ્ઝ, સિલિકા, સ્ટીએટાઇટ, તેલ, કુદરતી વાયુ, લિગ્નાઇટ, રેતી, ચૉક, ગોલકમૃદ-બોલ ક્લૅ, બીબાઢાળક રેતી (મોલ્ડિંગ સૅન્ડ) તથા ચૂનાખડકો અને રેતીખડકો ખનિજરૂપે મળે છે.

– બનાસકાંઠાના અંબાજી નજીકના ડુંગરોમાંથી તાંબું, જસત અને સીસું ધરાવતાં ધાતુખનિજો મળી આવ્યાં છે.

– ખનિજ તેલ, લિગ્નાઈટ, બૉક્સાઈટ અને ફ્લૉરાઈટ મુખ્ય ખનિજો છે. ગુજરાત ખનિજ વિકાસ નિગમ બૉક્સાઈટ, લિગ્નાઈટ અને ફ્લૉરસાઈટનું ખોદકામ કરાવી વેચાણ કરે છે.

– ઉપર જણાવેલાં બાકીનાં ખનિજો મધ્યમ વળતરદાયક છે. રેતીખડકો અને ચૂનાખડકો બાંધકામ તેમજ સિમેન્ટ માટે ઉપયોગમાં લેવાય છે.

પ્રાણીજીવન

– ગુજરાતનો દરિયાકિનારો 1,660 કિ.મી. જેટલો લાંબો છે. તે ખંડિય છાજલી (continrntal shelf) યુક્ત હોવાને કારણે સમુદ્રનો અપતટ (off-shore) પ્રદેશ ફળદ્રૂપ છે અને સજીવ સંપત્તિથી સમૃદ્ધ છે. ગુજરાતમાં પ્રાણીઓનો ઉલ્લેખ પ્રાણીવિકાસના ક્રમમાં નીચે મુજબ કરેલ છે :

– પ્રાકૃતિક અને ભૌગોલિક દૃષ્ટિએ ગુજરાતને બે ભાગમાં વહેંચી શકાય : દ્વિપકલ્પ અને મુખ્ય ભૂમિ. કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્ર દ્વિપકલ્પો છે અને તે ગુજરાતના ઉત્તર ભાગમં આવેલા છે. કચ્છના પશ્ચિમ-દક્ષિણ કિનારા તરફ કચ્છનો અખાત આવેલો છે, જ્યારે તેની ઉત્તર તરફની શેષ સીમા રણથી ઘેરાયેલી છે મુખ્ય ભૂમિની પશ્ચિમ સીમા તરફ અરબી સમુદ્ર છે.

● **દ્વિપકલ્પનાં પ્રાણીઓ (કચ્છના રણના પ્રાણીજીવો) :**

– કચ્છની વાયવ્ય સીમાએ નારાયણ સરોવર છે. જોકે એક સમયનું આ વિશાળ સરોવર આજે લગભગ ખાડીમાં ફેરવાઈ ગયેલું છે.

– નારયાણ સરોવર અને તેને ફરતો આવેલો ભૂવિસ્તાર પ્રાણીઓ માટે અભયારણ્ય (sanctuary) તરીકે જાહેર કરવામાં આવેલો છે.

– ત્યાંના બાવળના જંગલમાં વાસ કરતા છીંકારા (gazelle), શલ્કી કીડીખાઉ (scaly anteater-pangolin) હયન તારો (caracal) વરુ (Indian wolf) ઘોરડ અથવા ઘોરાલ (Indian bustard) જેવાં પર્ણીઓની જાત લુપ્ત થવાની અણીએ પહોંચેલી છે.

– નાના રણનું મુખ્ય આકર્ષણ એટલે ઘુડખર (wild ass) આ પ્રાણી મધ્યાહ્નનું 45° સે. તાપમાન સહન કરી શકે છે. તે ગરમી ઓછી થતાં ઓરાકની શોધમાં આસપાસ આવેલા વનપ્રદેશ અને ગ્રામીણ વિસ્તારમં પ્રવેશે છે.

– તે અત્યંત ચપળ અને ખડતલ પ્રાણી છે અને કલાકે 100 કિ.મી. જેટલું અંતર કાપી શકે છે. ખેતરના પાક અને ઘાસને નુકસાન કરતું ઘુડખર ખેડૂતો અને શિકારીઓનો ભોગ બને છે ઘુડખરની ઘટતી સંખ્યા ધ્યાનમાં રાખીને આ રણનો વિસ્તાર અભયારણ્ય તરીકે જાહેર કરવામાં આવ્યો છે.

– કચ્છની ઉત્તર સીમાએ આવેલ મોટા રણનો વિસ્તાર પાણીથી ભરાઈ જાય છે અને તેનાં છીછરાં પાણીમાં નાના કદનાં પ્રાણી અને શેવાળ અત્યંત વિપુલ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે ચોમાસાને અંતે આ પ્રદેશમાં સુરખાબ (flamingo) પોતાનું અનોખું નગર વસાવે છે.

– પ્રજનનકાળ દરમિયાન તે અહીં માળા બાંધી બચ્ચાંને ઉછેર છે. સુરખાબના લાંબા પગ, તેની લાંબી ડોક, નીચે વળેલી ચાંચ અને તેની ગુલાબી-રતૂમડી પાંખોને લીધે તે સૌ કોઈનું ધ્યાન ખેંચે છે. ગ્રીષ્મ ઋતુનું આગમન થતાં સુરખાબ ત્યાંથી ચાલ્યાં જાય છે.

- **દરિયાઈ પ્રાણીઓ :**

– કચ્છનો અખાત બે દ્વિપકલ્પો વચ્ચે આવેલો હોવાથી પર્યાવરણનાં વિપરીત પરિબળોથી મુક્ત છે. તે છીછરો હોવા ઉપરાંત તેનો દરિયાકિનારો વૈવિધ્યપૂર્ણ છે.

– દાખલા તરીકે દ્વારકાબેટનો હનુમાન દાંડી નામે ઓળખાતો ભાગ કાદવયુક્ત છે, જ્યારે ઓખાની આસપસા આવેલો કિનારો રેતી અને રેતીમિશ્રિત ખડકોવાળા દરિયાઈ શેવાળથી છવાયેલો અને પ્રવાળયુક્ત છે.

– પરિણામે જાતજાતનાં દરિયાઈ પ્રાણીઓ આંતરભરતી (intertidal) વિસ્તારમાં વસતાં હોય છે.

– કચ્છના અખાતની આ વિશેષતાને લીધે સરકાર આ પ્રદેશને દરિયાઈ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન (Marine National Park) તરીકે જાહેર કરેલ છે દુનિયાભરના જૈવ વૈજ્ઞાનિકો માટે આ અનોખો ઉદ્યાન ગણાય છે.

– ફૉરૉનિડા નામે ઓળખાતા ફૉરૉનિડ સમુદાયનાં પ્રાણીઓ સૅરિઍન્થસની નળીની બાહ્ય સપાટીએ ચોટિલાં કોઈક વાર દેખાય છે કોષ્ઠાંત્રી સમુદાયની જેલી ફિશ આ પાણીની ઉપી સપાટીએ તરતી હોય છે.

– ઓખાના દરિયાકિનારે શેવાળની વચ્ચે અથવા ખાબોચિયાંમાં સ્પંદન કરતું કૅસિયોપિયા સૌ કોઈનું ધ્યાન ખેંચે છે.

– તે જ પ્રમાણે ઘણી વાર જેલીની ગોળ અને ચપટી તકતી જેવી દેખાતી ઈક્વેરિયા જેલી ફિશ ભરતી વખતે પાણીની બાહર ફેંકાયેલી જોવા મળે છે.

– કચ્છના અખાતમાં વાસ કરતાં મુખ્ય પ્રાણીઓનો ટૂંકો પરિચય નીચે મુજબ છે :

– વાદળી (sponge) મોટેભાગે વાદળી પથ્થરને ચોટેલી જોવા મળે છે. અંગૂલી-વાદળી (finger sponge, challinospilla) જાંબુડિયા વાદળી (purple songe, heliotrope) અશ્વાદળી (horse sponge, hippospongia) અને ગોલ વાદળી (tetilla) જેવી વગાદળીઓ જ્યાં ત્યાં પ્રસરેલી હોય છે.

– કોષ્ઠાંત્રી (coelenterates) રેતીમય કિનારા પર અનેક સ્થળે બિંબદેહી (discosoma) સમુદ્રફૂલ (sea anemone) પ્રસરેલાં હોય છે. તેનો વ્યાસ આશરે 12થી 15 સેમી. જેટલો હોય છે.

– હનુમાન દાંડીના કાદવમય વિસ્તારમાં દેખાવે અતિશય મનોહર સમુદ્રફૂલ સૅરિઍન્થસ જોવા મળે છે જાતે નિર્માણ કરેલ એકાદ મીટર જેટલી લાંબી નળીમાં તે રહેતાં હોય છે.

– સહેજ પણ સ્પર્શ થતાં તરત જ તે નળીના તીળિયે ખસે છે.

– નાની વનસ્પતિ જેવાં દેખાતાં ઑબેલિયા, લિટોકાર્પસ, કે પ્લ્યૂમુલેરિયા જેવાં કોષ્ઠાંત્રીઓ શેવાળની આસપાસ નાના છોડની માફક પ્રસરેલાં દેખાય છે તે હિપ્નોટૉ(સ્ન નામન વિષનો સ્રાવ કરે છે, જે શરીરને ખંજવાળ ઉપજાવે છે.

– આ પર્યાવરણમાં જાળ જેવા આકારનાં ગોર્ગોનિયા કોષ્ઠાંત્રીઓ પણ ક્વચિત્ જોવા મળે છે.

- **ટિનોફોરા :**

– નાના કદના એવા આ સમુદાયનાં પ્લ્યૂરોબ્રૉંકિયા અને બિરોઈ પ્રાણીઓ પાણીમાં તરતાં હોય છે.

- **પૃથુકૃમિ (platyhelminthes) :**

– આ સમુદાયનું અસ્તિત્વ પૉલિક્લૅડ કૃમિ પૂરતું મર્યાદિત છે. તે પથ્થરની નીચે અથવા શેવાળની વચ્ચે જોવા મળે છે

- **નૂપુરકો (annelids) :**

– નેરિસ નૂપુરક કૃમિ રેતીમાં દટાયેલાં જોવા મળે છે. કેટલાંક નૂપુરકો પોતે બાંધેલાં નળાકાર-નિવાસોમાં રહેતાં હોય છે.

– સેબેલ્લા, સૅબેલેરિયા, ટેરેબેલ્લા ડેન્ડ્રોનિરિસ, પ્લૅટિનિરિસ અને યૂનિડના નિવાસો રેતીમાં દટાયેલા હોય છે.

– સામાન્ય રીતે પોતાના નિવાસમાંથી પોતાનાં સૂત્રાંગોને બહાર પ્રસરાવી, તે દરિયામાં સુંદર, રંગબેરંગી પુષ્પવાટિકા રચે છે !

- **સ્તરકવચી (crustacea) :**

– સંધિપાદ સમુદાયના સ્તરકવચી વર્ગનાં ઘણાં પ્રાણીઓ દરિયામાં વાસ કરતાં હોય છે.

– કચ્છના અખાતના કળણમાં ઊગતાં સુંદરી વૃક્ષો દરિયાઈ સ્તરકવચી અને અન્ય પ્રાણીઓ માટે આદર્શ પર્યાવરણ પૂર્ું પાડે છે.

– ત્યાં વિવિધ જાતના જિંગા વાસ કરતા હોય છે.

– આર્થિક દૃષ્ટિએ અગત્યનાં એવાં જંબો (tiger prawn) વાંધિયો, સાંઢિયો તેમજ જાતજાતની સમડી અને કોલમીના નામે ઓળખાતા જિંગાતો ઉછેર આવાં કળણોમાં મોટા પાયા પર કરવાના પ્રયાસ ચાલુ છે.

– ઉપરંત અનેક જાતના જિંગા ખંડિય છાજલી પ્રદેશના દરિયાના તળિયે વાસ કરતા હોય છે.

– સાધુ કરચલો hermit crab શંખને પોતાનું નિવાસસ્થાન બનાવે છે. તે જ પ્રમાણે આંતરભરતી વિસ્તારમાં ફરતા અન્ય કરચલામાં ફીડીલ-કચલો, પિલુમ્નસ અને ચૅરિબ્ડસ જેવાનો સમાવેશ થાય છે.

– હિપ્પા સ્કિવલા, કાકો (sand lobster) જેવાં સ્તરકવચીઓ કચ્છના અખાતમાં જોવા મળે છે.

– કવચધારી મૃદુકાય (mollusca) સમુદાયનાં પ્રાણીઓ દરિયાકિનારે ધીમે ધીમે પ્રચલન કરતાં, કાદવમાં ખૂંપેલાં, પથ્થરને ચોટેલાં કે પાણીમાં તરતાં જોવા મળે છે.

– બેટ દ્વારકાનો હનુમાન દાંડી કિનારાનો મોટોવિસ્તાર કાદવમય છે.

– આ કાદવમાં ખૂણેલાં રેઝર-છીપ (solen), કાચપટી (window pane oyster અને કર્ણછીપ (pinna) વિપુલ પ્રમાણમાાં વાસ કરતાં હોય છે.

– રેતી અને ખડકવાળા વિસ્તારમાં આવેલાં પટેલા, વીનસ, માયા અને કોડી જેવાં પ્રાણીઓનાં કવચો ઘણાં

આકર્ષક હોય છે. પિરોટન તથા પોશિત્રા જેવા દ્વીપોના કિનારે પવિત્ર શંખ (conch, xanchus) સારા પ્રમાણમાં વસે છે.

– ગદા આકારવાળાં શંખના જેવાં દેખાતાં મ્યુરેક્સનાં કવચો પણ સૌ કોઈનું ધ્યાન ખેંચતાં હોય છે. ખડકને ચોંટેલી રહેતી કાસારા-છીપ (edible oyster) અને મોતી-છીપ (pearl oyster)નો ઉછેર સિક્કાના દરિયાકિનારે કરવામાં આવે છે.

– ખડક કે શેવાળવાળા છીછરા પાણીમાં દરિયાઈ સસલાં (sea hare) અને દેખાવે અતિશય સુંદર નગ્ન ઝાલરો (nudibranchs) ફરતાં હોયછે. મેલેબિ રેંગી, ઇયોલિસ તથા દરિયાઈ લીધું (doris) નામે ઓળખાતી નગ્ન ઝાલરો ચપટી હોય છ.

– નગ્ન ઝાલરોને સહેજ પણ સ્પર્શ કરવાથી તે પોતાના શરીરને છિન્નભિન્ન કરી નાખે છે.

– ખડક-ખોદ (rock-borer) છીપ લિથોકૅગસ પથ્થર કે પરવાળામાં દર ખોદીને ત્યાં રહે છે.

– નૌ-કૃમિ (shipworm) જેવાં મૃદુકાયો હોડીને ચોંટી હોડીમાં કાણાં પાડે છે. મુક્તપણે તરતાં મૃદુકાયોમાં અષ્ટસૂત્રાંગી (octopus) સેપિયા અને લોલિગો મહત્ત્વનં છે.

– ખાદ્ય પ્રાણી તરીકે સેપિયાની નિકાસ કરવામાં આવે છે.

શૂળચર્મી (echinodermata) સમુદાયનાં પ્રાણીઓ માત્ર રિયામાં વસતાં હોય છે.

– કચ્છના અખાતમાં તે નોંધપાત્ર પ્રતિનિધિત્વ ધરાવે છે. ચલિતશૂળ (echinood) વર્ગનું પ્રાણી ગોળાકાર અને ચપટું હોય છે. તે રેતીકિનારે વાસ કરે છે.

– તારકિતકાય (asteroid) શૂળચર્મી પાંચ ભૂજવાળા તારા જેવાં દેખાય છે. સામાન્યપણે સમુદ્ર-તારા (sea-star) નામથી ઓળખાતાં શૂળત્વચી પ્રાણીઓ પથ્થર કે પરવાળાની નીચે કે પરવાળાની નીચે અથવા પરવાળામાં દર બનાવીને વસે છે.

– પશ્ચિમ-ભારત તારા (West Indian stars), લાલ રંગના રુધિર તારા (bloodstar-Henricai) અને ઍન્થિનિયા, કચ્છના અખાતમાં જ્યાં ત્યાં નજરે પડે છે.

– સર્પપુચ્છ (ophiuroidea) વર્ગનાં શૂળચર્મીઓના ભૂજ સાપની પૂંછડીની જેમ ગતિ કરે છે. તે પણ પથ્થરની નીચે અથવા પરવાળામાં દર બનાવીને રહે છે.

– ઑફિયોનેરિસ, ઑફિયોથ્રિક્સ, ઑફિયોફૉલિસ સર્પપૃચ્છો પણ કચ્છના અખાતનાં વતની છે પિચ્છતારક (crinoidea) શૂળચર્મીઓ દેખાવે ફુલ જેવાં હોય છે.

– ઘણુંખરું શેવાળ કે છીછરાં પાણીમાં વાસ કરતું દરિયાઈ કમળ (sea lily) ખીલેલા પુષ્પની જેમ પાણીને તળિયે પ્રસરેલું હોય છે.

– કાકડી જેવાં દેખાતાં (holothuriod) શૂળચર્મી સમુદ્ર-કર્કટ (sea-cucumber) શેવાળ કે રેતીવાળાં છીછરાં પાણીમાં જ્યાં ત્યાં પ્રસરેલાં જોઈ શકાય છે.

– કેટલાંક ગૌણ સમુદાય (minor phyla)નાં પ્રાણીઓ પણ કચ્છના અખાતમાં વસે છે.

- અગાઉ જણાવેલ ફૉરૉનિડ પણ એક ગૌણ સમુદાયનું પ્રાણી છે.
- કાદવમાં ખૂંપીને સ્થાપી જીવન પસાર કરનાર લિંગ્યુલા બ્રૅકિયોપૉડા ગૌણ સમુદાયનું (minor phyla) પ્રાણી છે. પિરોટન દ્વિપમાં છીછરાં પાણીમાં વાસ કરનારા બોનેલિયા ઍક્યુરૉઇડિયા ગૌણ સમુદાયનું પ્રાણી છે.
- તેનું મુખ્ય શરીર બદામ જેવા આકારનું છે જ્યોર શેષ ભાગ પટ્ટી આકારનો હોય છે. તેનો મુક્ત છેડો દ્વિશાખી હોય છે.
- નર બોનેલિયાનું સ્વતંત્ર અસ્તિત્વ હોતું નથી. તે કદમાં સૂક્ષ્મ હોય છે અને માદાના શરીરમાં પરોપજીવી તરીકે રહે છે.
- સાઇપનક્યુલૉઇડિયા ગૌણ સમુદાયનું સાઇપનક્યુલૉઇડ દરિયાકિનારે પાણીમાં તરતું હોય છે. બાણ જેવા આકારનું બાણકૃમિ (sagitta) પણ એક ગૌણ સમુદાયનું પ્રાણી છે.
- ભૂમિ પરનાં પ્રાણીઓ (કીટકો) : 60% જેટલી પ્રાણીસૃષ્ટિમાત્ર કીટકોની બનેલી છે.
- તેથી જ્યાં ત્યાં કીટકો જોવા મળે છે તેમાંનાં કેટલાંક માનવ-વસાહતમાં રહી ત્યાં પોતાનું જીવન પસાર કરે છે. ઘણા કીટકો માનવને નુકસાન પહોંચાડે છે.
- દાખલા તરીકે ઘરમાખી મરડો, અતિસાર, કૉલેરા, ટાઇફૉઇડ જેવા ચેપી રોગોનો ફેલાવો કરે છે. ઍનૉફિલીસ માદા મચ્છરને લીધે મલેરિયાના જંતુ માનવના લોહીમાં પ્રવેશે છે.
- માદા ક્યુલેક્સ હાથીપગાનાં કૃમિઓનું સંચારણ કરે છે. ચાંપડને લીધે મરકીના જંતુ માનવશરીરમાં પ્રવેશે છે.
- ઈતરડી ખરજવા માટે જવાબદાર છે. ચમરી (silver fish) કપડાં અને કાગળને કોતરી ખાય છે. ઘણા કીટકો પાલતું જાનવરને નુકસાનકારક હોય છે; દાખલા તરીકે, ઘોડામાખ (horse fly) ઘોડા અને અન્ય પ્રાણીઓનું લોહી ચૂસે છે અને સુરા (સડાનો રોગ) જેવા જંતુનો ફેલાવો કરે છે.
- માદા ઊધઈ જમીનની અંદર રહે છે અને ત્યાં ઈંડાં મૂકે છે. ઊધઈનાં બચ્ચાં આસપાસનાં આવેલાં વૃક્ષો, ઘરનાં ઇમારતી લાડકં અને ફર્નિચરને કોતરીને ઉપર જતાં હોય છે.
- તે લાકડાનો ભૂકો કરી નાખે છે. ઘણા કીટકો ખેતરમાં પાકને પણ નુકસાન કરતા હોય છે.
- કપાસ, કેળાં, ચીકુ અને અન્ય વનસ્પતિઓને નુકસાન પહોંચાડનાર કીટકો હોય છે. ઉપયોગી કીટકોની સંખ્યા હાનિકારક કીટકો કરતાં ઘણી મોટી છે.
- મધમાખી મધ અને મીણ આપે છે રેશમ-ફૂદાં રેશમ આપે છે. પતંગિયાં અને મોટાભાગના કીટકો પરાગનયન દ્વારા ફૂલમાં ફલીકરણ કરાવે છે.
- કેટલાક કીટકો નુકસાનકારક જીવાતનું ભક્ષણ કરીને પાકને રક્ષણ આપે છે. પતંગિયાં અને ભમરાને કોણ નથી જાણતું ? સંધ્યા-સમયે પ્રકાશ પાડનાર આગિયા (fire fly) પણ એક કીટક છે.

– ધૂળમાં શંકુ આકારનો ખાડો કરી દરમાં ઢળી પડેલી જીવાતોનું ભક્ષણ કરનાર ભૂવો કે ઘુઘો (antlion) ગામડાનાં બાળકોને માટે રમતનું સાધન બને છે.

- **ભૂમિ ઉપરનાં અપૃષ્ઠવંશીઓ :**

(1) વાણિયો, (2) મચ્છર, (3) કરોળિયો, (4 અ) તીડ, (4આ) પતંગિયું, (5 અ) મધમાખી, (5 આ) માખી

જમીન પર વાસ કરનાર અન્ય જીવોમાં કરોળિયા, કાનખજૂરો, વીંછી કે વંદા જેવા જીવ પણ એક યા બીજા કારણસર માનવનું ધ્યાન ખેંચે છે.

- **કાસ્થિર-મત્સ્યો :**

(1) મુશી, (2) ગાય-નાક કિરણ માછલી, (3) વીજળિક માછલી, (4) સ્કેટ, (5) પટરા

– મેરુંદંડી (chordata) સમુદાયનું પ્રમેરુદંડી (Protochordata) ઍમ્ફિયૉક્સસ રેતી દટાયેલું હોય છે.

– તેને શોધી કાઢવું મુશ્કેલ હોય છે. પરંતુ તે પ્રાણીવિદોની નજરમાંથી છટકી શકતું નથી. પૂચ્છમેરું (hemichordata) અનુસમુદાયનાં ઍસિડિયા પ્રાણીઓ દાડમના પારદશક બીજના આકારનાં હોય છે તે સંયુક્ત ઍસિડિયા (compound ascidians) સમૂહમાં વાસ કરે છે અને પથ્થરને ચોંટેલાં હોય છે.

– ગુદાદ્વાર વાટે તે પાણીના ફુવારા ઉડાડે છે. એકલપણે વાસ કરનાર મોટા કદનાં ઍસિડિયા, હર્ડમાનિયા છીછરાં પાણીમાં રહેતાં હોય છે, જ્યારે નાના કદનાં લાર્વેશિયા પાણીમાં તરતાં માલૂમ પડે છે.

– દરિયાઈ મત્સ્યો : (1) પાપલેટ, (2) પંકમીન, (3) વામ, (4) જળઘોડો, (5) દડો-માછલી, (6) જીભ, (7) દોરા-માછલી, (8) મરળ, (9) જિરા (flying fish)

– ગુજરાતનો દરિયાકિનારો આશરે 1,660 કિ.મી. લાંબો છે તેની ાસપાસની ખંડિય છાજલી (continental)ને લીધે અપતટ (offshore region) માછલીઓથી સમૃદ્ધ છે.

– પાણીમાં પ્રવેશ કર્યા વિના કિનારેથી પણ જાતજાતની માછલીઓ નજરે પડે છે; દાખલા તરીકે, કાદવવાળા દરિયાકિનારે પાણીની બહાર સર્પગતિની માફક પ્રચલન કરનાર પંકમીન (mud-skippper)ને જોઈ શકાય છે, જ્યારે ખડકવાળો કિનારો હોય તેવાં છીછરાં પાણીમાં કંદુકમીન (globe fish) અચૂક દેખાશે. કાકુ માછલી નામે ઓળખાતી આ માછલી નિરુપદ્રવી છે.

– જોકે સંક્ટસમયે ફુલીને બિહામણું સ્વરૂપ ધારણ કરીને છટકી જવાનો તે પ્રયાસ કરે છે.

– છીછરાં પાણીના શેવાળયુક્ત તળિયે મેડક-માછલી (toad fish) અને જીભ જેવી માછલી (sole fish) દેખાય છે.

– સહેજ ધ્યાન પૂર્વક નિહાળવાથી ત્યાં કદાચ જળઘોડા (horse-fish)ને પણ જોઈ શકાય. લાંબું નીચલું જડબું અને લાકડી જેવા આકારની કુંગા માછલી (hemirhampus) પણ આ પર્યાવરણમાં વસે છે.

– તેરી અને ખડકવાળા દરિયાકિનારે સાવચેતીપૂર્વક ફરવું પડે છે.

– વીજળીમીન (electric fish) અને કાસ્થિમીન ક્યારે વિજળિક આંચકો આપે અથવા કંટકમીન (sting ray fish) ક્યારે ડંખે તે કહેવાય નહિ !

- **મીઠા પાણીનાં મત્સ્યો :**

  (1) મૃગલ, (2) ડાઈ (કાર્લી), (3) બૂમલા (બૉમ્બે ડક સમુદ્રનિવાસી), (4) શિંગાળા, (5) ચાકસી, (6) ઢેબરી

– આંતરભરતી વિસ્તારથી સહેજ દૂરના (આશરે 5થી 15 મીટર ઊંડાઈ) વિસ્તારમાં માછીમારો આર્થિક દૃષ્ટિએ અગત્યની માછલીઓ પકડતા હોય છે.

– ધોળ (jew fish) દોરા-માલી (thread-fin-fish) ખગ્ગા, બિડાલમીન (tachysurus) જેવી ભરતી વખતેફસાયેલી એકાદ મીટર લાંબી માછલી જાળમાં પકડાય છે.

– આ વિસ્તારમાં પાપલેટ (pomfret) બૂમલા (Bombay duck) જેવી માછલીઓ પણ વિશિષ્ટ જાળની મદદથી પકડવામાં અવો છે.

– અપતટ વિસ્તારની આર્થિક દૃષ્ટિએ અગત્યની માછલીઓ 1થી 1.5 મીટર લાંબી ઈલ માછલી, નારો (gymnothorax) અને સિલ્વર કૉંગર (muraenesox) સારા પ્રમાણમાં તરતી હોય છે.

– ઓછાવત્તા પ્રમાણમાં પટ્ટીમીન (trichiurus), ડાઇ (silve bar), બેક્ટી (laters), ખાડાવો (horse mackerel), ઢોમા (otolithus) રાવસ (polynemus sp.), સુરમાઈ (cubium) અને જિરા (flying fish) પકડાય છે.

– દરિયામાં જીવતી ક્લુપિડ કુળની ચાકસી (hilsa) માછલી ઈંડાં મીઠાં જળાશયોમાં જાય છે.

– ચોમાસાની શરૂઆત થતાં ચાકસી નર્મદા નદીમાં પ્રવેશીને શુકલતીર્થ કે સહેજ આગળ સુધી પ્રવાસ ખેડી ત્યાં ઈંડાં મૂકી છે. ચોમાસા દરિયાન નર્મદા નદીમાં માછીમારો કરોડોની સંખ્યામાં ચાકસી માછલી પકડતા હોય છે.

– મોરવા (white bait), પાલવા (giant herring), પાલવી (slender herring), કાટી (razor-edge) પાલ્લી (bony bream) અને માંદેલી (anchovy) જેવી આર્થિક દૃષ્ટિએ અગત્યની ક્લુપિડે માછલીઓ પણ અપતટ વિસ્તારમાં પકડાય છે.

- **મીઠાં જળાશયનાં પ્રાણીઓ (માછલીઓ) :**

– ગુજરાતમાં મહી, વાત્રક, સાબરમતી, નર્મદા, તાપી જેવી અનેક નદીઓ વહે છે.

– ગામડાં તેમજ શેહરી વિસ્તારમાં નળ સરોવર, બોખ (પ્રાંતિજ), ચંડોળા અને આજવા જેવાં અનેક નાનાંમોટાં તળાવો ઉપરાંત દાંતીવાડા, કરજણ, ઉકાઈ, આજી અને રણજિતસાગર જેવાં મીઠાં પાણીનાં માનવસર્જિત જળાશયો આવેલાં છે.

– આ બધાં જળાશયોમાં માછલીઓ સારા પ્રમાણમાં વસે છે.

– ખાસ કરીને સાઇપ્રિનિડે અને સાઇલ્યુરિડે (બિડાલમીન) કુળની માછલીઓ વિપુલ પ્રમાણમાં તરતી જોવા મળે છે. કટલા, રોહુ (rohita), મગરી (marigal) અને સાયપ્રિનસ માછલીઓ મત્સ્યોદ્યોગની દૃષ્ટિએ અગત્યની છે. તેમનો એ માટે ઉછેર કરવામાં આવે છે.

- પહાડી (wallago) શિંગાળા (mystus) શિંગી (heteropneustes) કાટિયા (Mystus sp,) જેવી બિડાલમીનો (cat fishes) પણ મત્સ્યોદ્યોગની દૃષ્ટિએ અગત્યની છે. ઉપરાંત કુદના, ઢેબરી (barbus) ભેલાજી (Labeo fimbriatus) કુર્ચા (Labeo gonius) અને બાડસ (tor) જેવી સાયપ્રિનસ માછલી મીઠાં જળાશયોમાં પ્રસરેલી હોય છે.
- અન્ય કુળની માછલીઓમાં પાત્ર (notopterus) મળર (snake fish) બામ (mastecembalus) મોડા (goby) ચાલ (chela) અને ટિલાપિયા માછલીઓ મત્સ્યોદ્યોગની દૃષ્ટિએ મહત્ત્વની ગણાય છે.

● **સરીસૃપ પ્રાણીઓ :**

- સરીસૃપ વર્ગનં પ્રાણીઓમાં કાચબાનો સમાવેશ થાય છેધીમી ગતિએ જમીન પર ચાલનાર રામ કાચબા (testudo)ને સૌ કોઈએ જોયા હશે. તેનું કવચ જાડું અને ઘુમ્મટ આકારનું હોય છે.
- કવચની પ્રત્યેક તકતીના મધ્યભાગમાં એક પીળું ટપકું હોયછે અને ત્યાંથી કિરણોની જેમ રેખાઓ પ્રસરેલી હોય છે.
- એમીડિડે કુળના કાચબા મીઠાં જળાશયોમાં વાસ કરે છે. મહી નદીમાં વાસ કરતા કેટલાક કાચબાનાં કવચ 1 મીટર જેટલાં લાંબાં હોય છે.
- કેટલાક ગ્રામવાસીઓ તેનો ઉપયોગ પારણા તરીકે કરતા હોય છે.
- મીઠાં જળાશયો અને દરિયામાં વાસ કરતા મૃદુકવચી (soft shell) લીલા કાચબા (leather back)નું માંસ સ્વાદિષ્ટ ગણાય છેતેથી આ કાચબાનો મોટા પયો શિકાર થાય છે.
- માનવમાં ભીતી પેદા કરનાર સાપ પોતે સ્વભાવે બીકણ હોય છે. મોટાભાગના સાપ બિનઝેરી હોય છે.
- જમીન પર વસતા નાગ, કાળોતરા (krait) અને ફુરસા (viper) સર્પો ઝેરી હોય છે. ગુજરાતમાં દેખાતા નાગના ફણાની પૃષ્ઠ બાજુએ બે કાચવાળાં ચશ્માં જેવી આકૃતિ હોય છે.
- કાળોતરાની પીઠ પર આડી કમાનો જેવા પટ્ટા આવેલા હોય છે. આશરે 60-70 સેમી. લાંબા ફુરસા સુરત, ભરૂચ, ખેડા ઉત્તર ગુજરાત અને કચ્છના રણ અને સૂકા વિસ્તારમાં રહે છે.
- સહેજ ઉશ્કેરાટથી પણ ફુરસા કરડવા પ્રેરાય છે. ગજુરાતના બિનઝેરી સર્પો ધામણ (rat snake) લીલો સાપ, અજગર અને આંધળી ચાકણ (sand boa) નાનાંમોટાં વૃક્ષો પર વાસ કરતાં હોય છે.
- બધા સાપો સામાન્યપણે ગરોળી, ઉંદર, મોટા કીટકો અને દેડકાં જેવાં નાનાં કે મોટા કદનાં પ્રાણીઓનું ભક્ષણ કરે છે.
- તળાવોમાં વસતા મગર પણ સરીસૃપ વર્ગનાં પ્રાણી છે જમીન પર રહેનાર સરડા અને તેના સંબંધીઓ સામાન્ય રીતે કાચિંડા (garden lizards) તરીકે ઓળખાય છે.
- બાગબગીચા, વાડી, વૃક્ષો કે વાડ પર હરતાફરતા કાચિંડા ગુજરાતમાં જ્યાં ત્યાં પ્રસરેલા હોય છે.
- ઘરગરોળી (house lizard)ને માનવ-વસાહતમાં રહેવું ગમે છે. વનવૃક્ષો પર દેખાતો કાચિંડો કે કાકીડો (chamaleon) પર્યાવરણને અનુરૂપ ચામડીનો રંગ બદલતો હોય છે.

- પાટલા-ઘો (varanus) જમીન ઉપર વાસ કરતી હોયછે. ઉત્તર ગુજરાતમાં સાપ જેવું દેખાતું પગવિહીન સરીસૃપ બ્રાહ્મણી (glass lizard) કાચિંડાના કુળનું પ્રાણી છે.
- દેશની પ્રગતિનું નબળું પાસું એટલે દૂષિત પર્યાવરણ, પર્યાવરણમં થયેલા પ્રતિકૂળ ફેરફારોને લીધે ઘણાં વન્ય પ્રાણીઓની હાલત નષ્ટપ્રાય થઈ ગઈ છે અને જીવસંપત્તિનો મોટા પાયા પર નાશ થઈ રહ્યો છે.
- સદ્‌ભાગ્યે, આ વિનાશને અટકાવવા વન્ય જીવોના સંરક્ષણાર્થે અનેક પગલાં ભરાવા મંડ્યાં છે.
- વન્ય જીવો ભયમુક્ત વાતાવરણમાં જીવી શકે તે માટે તેના વસવાટવાળા વિસ્તારો રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન અને અભયારણ્યો તરીકે જાહેર કરાયા છે.
- કચ્છમાં આવેલ નારાયણ સરોવર, ત્યાંનું રણ અને ત્યાંનો અખાત જેવાં રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો ઉપરાંત સૌરાષ્ટ્રમાં ગીર વન્ય જીવ અભયારણ્ય, હિંગોળગઢ પ્રકૃતિ-શિક્ષણ અભયારણ્ય, વેળાવદર કાળિયાર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન, ખીજડિયા પક્ષી અભયારણ્ય, રાણાવાવ, બરડા સિંહ અભયારણ્ય છે. નળ સરોવરમાં પક્ષી અભયારણ્ય સ્થપાયું છે. ઉપરાંત જેસોર (જિ. બનાસકાંઠા), રતનમહાલ (જિ. પંચમહાલ) અને પિપલોદ (જિ. ભરૂચ)માં રીંછ અભયારણ્ય છે. ગાંધીનગર (ઇંદ્રોડા) ખાતે હરણોની સુરક્ષા અને અન્યપ્રાણીઓના અભ્યાસ માટ સંશોધનકેન્દ્ર (GEER Foundation) સ્થાપવામાં આવ્યું છે.

સસ્તન પ્રાણીઓ (Mammals)

- ઉદ્યોગકરણને કારણે અરણ્યો ઘટતાં વિવિધતા તેમજ સંખ્યાની દૃષ્ટિએ સસ્તનોની સંખ્યા પણ ઘટવા માંડી છે.
- આશરે 30-40 વર્ષ પૂર્વે અમદાવાદના પરાવિસ્તારમાં હરતાંફરતાં રોઝ (નીલગાય), શીયાળ, શાહુડી (porcupine) નોળિયા, વણિયર જેવાં પ્રાણીઓ જોવા મળતાં તે આજે લગભગ અદૃશ્ય બન્યાં છે, પરંતુ ઉત્તર ગુજરાતના જંગલમાં વાસ કરતો દીપડો કોઈક વાર રસ્તો ભૂલી જતાં કૂતરાં, કૂકડા, બકરાં જેવાં પ્રાણીઓનો શિકાર કરવા અમદાવાદ જેવા શહેરમાં પ્રવેશે તે અસાધારણ ઘટના ગણાય.
- અસલી ચિત્તો આજે ગુજરાતમાંથી સાવ લુપ્ત થઈ ગયો છે. દીપડાનો સમાવેશ બિલાડીના કુળ (fam. Felidae)માં થાય છે.
- આ જ કુળનું બીજું પ્રાણી સિંહ ગીરના જંગલમાં વસે છે.
- આ જ કુળના વાઘનું અસ્તિત્વ ડાંગના જંગલ પૂરતું મર્યાદિત છે.
- ઘોઘર બિલાડો (jungle cat) અને રણના બિલ્ડા પોતાના પર્યાવરણમાં રહેતા હોય છે. જોકે કોઈક વાર ઘોઘર બિલ્ડો શિકારની શોધમાં આસપાસનાં ગામડાંમાં પ્રવેશે છે ખરો.
- જંગલી બિલાડીની એક અન્ય જાત ડાંગ અને આસપાસના વિસ્તારમાં રહેતી હોય છે. જંગલી બિલાડો રાતો વનબિલાડો (caracal/red lynx) કચ્છમાં નજરે પડે છે.
- માંસાહારી કૂતરાં અને તેના નજદીક સમુદાયનો સમાવેશ કુળ (canidae)માં થાય છે.

- આમાંનાં વરુ (wokf) શિયાળ (jackal) નાર (wild dog) અને લોંકડી (fox) ગુજરાતનાં જંગલોમાં રહેતાં હોય છે.
- વણિયર (small civet) તાડનું વણિયર, જરખ (hyaena) રીંછ (sloth bear) અને નોળિયા જેવાં અન્ય માંસાહારી પ્રાણીઓ પણ ગુજરાતના વતની છે.
- કોઈક વાર સાબરમતી નદીમાં દેખાતી જળબિલાડી (otter) માછલીઓ ખાઈને જીવે છે.
- શેળો, શાહુડી, છછુંદર (મધ્ય અને દક્ષણ ગુજરાત) અને શલ્કી કીડીખાઉ (scaly anteater)નો મુખ્ય આહાર એટલે કીડીઓ. શલ્કી કીડીખાઉને ઊધઈ બહુ ભાવે છે.
- તેની જીભ સહેજ લાંબી અને ચીકણી હોય છેઘ જે રાફડામાં ઘુસાડે છે અને તેને ચોંટેલી કીડીઓને ખાય છે. તે નિશાચર પ્રાણી છે.
- ગુજરાતમાં જાતજાતનાં ચામાચીડિયાં જોવા મળે છે. તે બધાં નિશાચર છે. વડવાગોળ (fkying fox) વૃક્ષોની ડાળીઓ પર ઊંધું લટકીને દિવસ દરમિયાન વિશ્રાંતિ લે છે.
- ફળોના રસ તેમનો મુખ્ય ખોરાક છે. જૂનાઢ મકાનો, દીવાલની તડ અને ઝાડની બખોલ જેવાં સ્થળોએ વાસ કરતાં નાનં ચામાચીડિયાં - બૅટ (pipistrellus) રાત્રે વિહાર કરતા કીટકોને ખાતાં હોય છે.
- ઘાસવાળાં વનોમાં જીવન ગૃજારતં સસલાંની સંખ્યા આજે સાવ ઘટી ગઈ છે.
- ઉંદર અને ખિસકોલી જેવાં રોડેન્શિયા કુળનાં સસ્તનો માનવવસ્તીની આસપસા મોટી સંખ્યામાં નજરે પડે છે. ખિસકોલીની પીઠ પર પાંચ પટા આવેલા હોય છે.
- ખોરાકની શોધમાં ઘરમાં તે ઘણી વાર પ્રવેશે છે. ત્રણ પટાવળી ખિસકોી મુખ્યત્વે જંગલોમાં અને મોટાં વૃક્ષો પર દોડતી નજરે પડે છે.
- ઘર, ખેતર, રણ કે જંગલ જેવાં રહેઠાણોમાં જાતજાતના ઉંદર જોવા મળે છે. Mus પ્રજાતિનો ઉંદર (house mouse) કદમાં નાનો અને ઝડપથી દોડી જતો નજરે પડે છે.
- જર્બિલ (gerbil) નામે ઓળખાતા કેટલાક ઉંદરો ભેજવાળી જગ્યાએ, જ્યોર રણના જર્બિલ ઉંદરો કચ્છ અને ઉત્તર ગુજરાતના રણપ્રદેશમાં વાસ કરતા હોય છે.
- ટોળામાં ફરનાર અને ચામડી પર સુંદર ટપકાં ધરાવતાં ચીતળ અને કદમાં ચીતળ કરતાં મોટાં એકરંગી સાબર, આમ હરણની બે જાતો મુખ્યત્વે ગજુરાતના ગીર, ગિરનાર અને ડાંગ પ્રદેશમાં જોવા મળે છે.
- હરણનાં શિંગડાં વિવિધ શાખાવાળાં હોય છે. હરણ જેવાં દેખાતાં કાળિયાર, કૃષ્ણમૃગ (black buck)નાં શિંગડાં શાખાવિહીન હોય છે.
- ઘાસ એનો આહાર હોય છે. વગર થાક્યે તે કલાકના 50થી 70 કિલોમીટરની ગતિએ દોડી શકે છે.
- હાલમાં કાળિયારનું અસ્તિત્વ ભાવનગર જિલ્લાના વેળાવદર અભયારણ્ય પૂરતું માર્યાદિત છે.
- અભયારણ્યની બહાર વિશાળ સંખ્યામાં કાળિયાર ઉત્તર ગુજરાતના કડી તાલુકાના ખાખરિયા ટપ્પામાં (ધરમપુર-વિસતપુરના વગડામાં) મુક્ત રીતે હરતાં-ફરતાં જોવા મળે છે. ગ્રામ-પ્રજા તેમનું સંરક્ષણ કરે છે કાળિયારની ઘટતી જતી સંખ્યાને કારણે વેળાવદરને સુરક્ષિત સ્થાનનો દરજ્જો આપવામાં આવ્યો છે.

- શાખાવિહીન શિંગડાંવાળાં પરાણી antelopeના નામે ઓળખાય છે.
- નાનું અને શાખાવિહીન એવું એક બીજું antleope તે છીંકારું (chinkara) છે, જે છીંક ખાય છે.
- ગુજરાતમાં તે છૂટાંછવાયાં જોવા મળે છે. તે બીકણ પણ મળતાવડું પ્રાણી છે. માણસનો સહવાસ તેને ગમે છે.
- કાળિયારનું નજદીકનું સંબંધી નીલગાય (રોઝ) ઘોડા અને ગાયના સંકરણથી થયેલા સંતાન જેવું દેખાય છે.
- ખેતરોમાં કે અરણ્યોમાં નિર્ભયપણે ફરનાર નીલગાયની ગણના અગાઉ એક પવિત્ર પશુ તરીકે કરવામાં આવતી હતી, પંરતુ આજે તેની સંખ્યા સાવ ઘટી ગઈ છે.
- હરણ જેવા દેખાતા ચોશિંગા (four-horned antelope) ને ચાર શિગંડા હોય છે. કાળિયારમાં દેખાતાં બે સામાનય શિંગડાં ઉપરાંત આંખની ઉપર નાનાં શૂળ જેવાં શિંગડાંની એક જોડ ચૌશિંગામાં જોવા મળે છે.
- બે જાતનાં વાનર ગુજરાતમાં વસે છે. હનુમાન વાંદરું (common langur) અને ટૂંકી પૂંછડીવાળું માંકડું (rhesus monkey / macaca) કચ્છ સિવાયના પ્રદેશમાં જોવા મળે છે.
- મોટેભાગે તે પોતાનો સમય વૃક્ષો પર વિતાવે છે. માંકડું મુખ્યત્વે ગુજરાતન પૂર્વ ભાગમાં વસે છે અને વધારે સમય જમીન પર પસાર કરે છે.
- જ્યાં ત્યાં માનવના હસ્તક્ષેપને લીધે ઘણાં વન્ય પ્રાણીઓનું અસ્તિત્વ આજે ભયમાં મુકાયું છે.
- આ હકીકતને ધ્યાનમાં રાખીને ગુજરાત સરકારે સિંહ, વાઘ ચિત્તો, રીંછ, ઘુડખર, સાબર, ચીતળ, કાળિયાર, હરણ, છીંકારાં અને ચોશિંગા જેવાં પ્રાણીઓને સુરક્ષિત પ્રાણીઓ તરીકે જાહેર કર્યા છે અને તેમના વસવાટને અભયારણ્યનો દરજ્જો અપાયો છે.
- જોકે હવે અભયારણ્યોના દરજ્જામાં સુધારા-વધારા જરૂરી બન્ય છે.
- જળચર સસ્તન પ્રાણીઓ : મીઠાં જળાશયોમાં વસતી અને જમીન પર પણ ફરતી જળબિલાડીનું અસ્તિત્વ ઘણુંખરું પ્રાણી સંગ્રહાલય પૂરતું મર્યાદિત હોય છે.
- જોકે તે કોઈક વાર સાબરમતી નદીમાં જોવા મળે છે. કદાચ મહી, નર્મદા અને તાપીમાં પણ રહેતાં હોય. માછલાં તેમનો મુખ્ય આહાર છે.
- સૌરાષ્ટ્રના દરિયાકિનારાની સાવ નદીક ઘણી વાર ડૉલ્ફિનોને 10-12ના ટોળામાં તરતી જોઈ શકાય. કદમાં મોટી અને ખુલ્લા દરિયામાં વાસ કરતી વહેલ કોઈક વાર દરિયાકિનારે અને નદીના મુખ પાસે ફસાયેલી દેખાય છે.
- ભરતી દરમિયાન કિનારા પાસે આવેલાં આ જળચરો પાણીના અભાવે દરિયામાં પાછાં જઈ શકતાં નથી. કચ્છના અખાતમાં કેટલીક વાર દરિયાઈ ગાય (dugong /sea- cow) પર જોવા મળે છે.

પક્ષીઓ

- ગુજરાતનાં પક્ષીઓને કાયમી રહેવાસી (permanent residents) અને સ્થળાંતરી (migratory) એમ બે પ્રકારમાં વહેંચી શકાય. મોટાભાગનાં સ્થળાંતરી પક્ષીઓ ઉચ્ચતર અક્ષાંશ-વસાહતોની અતિશય ઠંડીને ટાળવા ગુજરાતમાં પ્રવેશે છે. આમાંનાં મોટેભાગે જળચર જીવન ગુજારનારાં છે.
- શહેરવાસી માત્ રકાગડા કે ચકલીના કંઠધ્વનિથી પરિચિત હશે; પરંતુ પરાવિસ્તારમાં વસંત ઋતુના પરોઢિયે નર કોયલનો મધુર અવાજ જરૂર સાંભળવા મળે.
- ક્યારેક પીળ (golden oriole)નો (ટીઓઓઓટીઓઓઓએવો) અવાજ પણ સાંભળવા મળે. સૂર્યોદય સાથે બુલબુલ, સક્કરખોર (sund bird) ચકદીલ (fantail fly catcher) શોબિગા (iora) ફૂત્કી (ashy long tail warbler) વગેરે પક્ષીઓ પણ સુમધુર કંઠથી ગાતાં હોય છે. દિવસ દરમિયાન સંધ્યાસમયે કે રાત્રે ગાનાર પક્ષીઓની સંખ્યા પણ કંઈ ઓછી નથી.
- પોપટ, સૂડો (parakeet) દૈયડ (marpie) નીલકંઠ (blue cheek bee-eater) જેવાં પક્ષીઓ ગમે ત્યાં ગાતાં હોય છે. કૂકડો પણ સૂયોદય સમયે પોતાની હસ્તીપ્રગટ કર્યા વગર રહેતો નથી.
- જમીન પર અથવા મકાનોની ટોચે બેસીને ટહુકનાર મોર તો ઢેલની સાથે અવશ્ય ધ્યાન ખેંચે. તેનાં આકર્ષ ક પીછાં, સ્વાદિષ્ટ માંસ અનેખેતરમાં પાકને ચણવાની આદતને કારણે તે ઘણી વાર શિકારીઓનો ભોગ બને છે.
- ભારત સરકારે મોરને રાષ્ટ્રીય પક્ષી તરીકે ગૌરવવંતું સ્થાન આપ્યું છે અને સુરક્ષિત પક્ષી જાહેર કર્યું છે.
- ટેલિફોન કે ટેલીગ્રાફના તાર પર હારમાં બેઠેલા પતરંગા (green bee-eater) ની કીટક પકડવાની આદત ધ્યાનપાત્ર છે.
- કીટક નજરમાં આવતાંની સાથે તીરની માફક શીઘ્ર ગતિએ ઉડ્ડન કરીને તેને તે ચાંચ વડે ઝડપે છે. જાતજાતનાં અબાબીલો (swiftઅને swallow) અને માખીમાર (flycatcher) હવામાં ઉડ્ડયન કરતા કીટકોને અધ્ધર જ પકડતાં હોય છે.
- કાદવની ગોળીઓ કરી માળો બાંધનાર નાનાં તારોડિયાં (Indian cliff swallow)નું સ્થાપત્યકામ નિહાળવા જેવું હોય છે.
- શિયાળામાં પાંદડાને સીવીને માળો બાંધનાર દરજીડો (tailor bird) કે ઘાસમાંથી તાંતણા બનાવી માળો બાંધનાર સુગરી (weaver bird) પણ અનેક જગ્યાએ જોવા મળે છે.
- લક્કડખોદ (woodpecker) તો ઝાડમાં કાણું પાડીને માળો બનાવે છે. તાપળો, સોટી જેવો દેખાતો કોશિયો (black drongo, king crow) પૂંછડીને હલાવતો જ્યાં ત્યાં નજરે પડે છે. તે લડાયક વૃત્તિનો હોય છે.

ખાદ્ય કચરો, મૂએલાં ઢોર, કૂતરાં, બિલાડાં જેવાંનાં માંસને આરોગનાર ગોધ પરિસરને સ્વચ્છ રાખે છે. તે દૃષ્ટિએ એ પરોપકારી પ્રાણી છે. ગીધના પિતરાઈ ગરુડ, બાજ અને સમડી શિકારી પક્ષી તરીકે જાણીતાં છે. નિશાચર ઘુવડ પણ શિકારી પક્ષી છે. મોટેભાગે આ પ્રાણીઓ માનવને હાનિકારક એવાં પ્રાણીઓનું ભક્ષણ કરતાં હોય છે. જોકે તેમાંનાં કેટલાંક ક્વચિત્‌કૂતરાં, બિલાડાં જેવાં પ્રાણીઓને પણ ઝપટમાં લઈ લે છે.



યુનિટ - 1.2

ગુજરાતનો આર્થિક વિકાસ

- મે 1960માં ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના થઈ ત્યારથી ગુજરાતે આર્થિક ક્ષેત્રે હરણફાળ ભરી છે.
- ગુજરાતની કુલ જમીનમાંથી 50 કરતાં પણ સહેજ વધારે ખેડાણ હેઠળ છે. રાજ્યની કુલ જમીનમાંથી 25 % કરતાં પણ વધુ જમીન બિનઉપજાઉ છે.
- ખેતીની મુખ્ય પેદાશોમાં ડાંગર, મકાઈ, બાજરી, ઘઉં જેવા ખાદ્ય પાકો તથા મગફળી, કપાસ અને તમાકુ જેવા રોકડિયા પાકો છે.
- ઉપરાંત બટાટા, મરચાં, ઈસબગૂલ, જીરું અને રાયડાનું ઉત્પાદન પણ ઠીક પ્રમાણમાં થતું હોય છે ગુજરાતમાં ફળદ્રુપ જમીનનું પ્રમાણ નોંધપાત્ર હોવા છતાં વારંવાર આવતા દુકાળોને લીધે અનાજની બાબતમાં રાજ્ય સ્વાવલંબી બન્યું ન હતું.
- ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના પછી ખેતીક્ષેત્રે અનાજના ઉત્પાદનમાં ત્રણગણો, તેલીબિયાંના ઉત્પાદનમાં આશરે ચાર ગણો, મગફળીના ઉત્પાદનમાં દોઢગણો, તમાકુના ઉત્પાદનમાં ચારગણો, સુધારેલા બિયારણ હેઠળના વિસ્તારમાં 75.5 ગણો.
- ખાતરની વપરાશમાં 155 ગણો, સિંચાઈની ક્ષમતામાં 3.5 ગણો, વીજળીથી ચાલતા પાણી ખેંચવાના પંપો ધરાવતા કુવાઓની સંખ્યામાં 11 ગણો અને ગ્રામ વિદ્યુતીકરણમાં 22 ગણો વધારો થયો હતો.
- ઉપરાંત સરેરાશ પ્રતિહેક્ટર અનાજ ઉત્પાદનમં 3.5 ગણો અને તેલિબિયામાં 1.7 ગણો વધારો થયો હતો. છેલ્લા ત્રણ દાયકા દરમિયાન ઔદ્યૌગિક ક્ષેત્રે પણ રાજ્યે નોંધપાતર પ્રગતિ કરી છે; દા.ત. નોંધાયેલાં ઔદ્યોગિક એકમોની સંખ્યામાં 6.5 ગણો, ઔદ્યોગિક રોજગારીમાં 3.4 ગણો, નાનાં ઔદ્યોગિક એકમોની સંખ્યામાં 75 ગણો, ઔદ્યોગિક તાલીમ આપતી સંસ્થાઓની સંખ્યામાં 12 ગણો, વીજળીની ઉપલભ્યતામાં 118 ગણો અને ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન માટે વીજળીનાં જોડાણોમાં 22 ગણો વધારો થયો છે.
- ઘરવપરાશ માટે વીજળીના વપરાશમાં 115 ગણો, માથાદીઠ આવકમાં ઈ.સ. 1970-71 અને 2004-05 વચ્ચે આશરે 34 ગણો વધારો થયો હતો.
- વાહનવ્યવહારના ક્ષેત્રમાં રસ્તાની લંબાઈમાં ચાર ગણો, રાજ્ય પરિવહન બસોની સંખ્યામં ગણો, રાજ્ય પરિવહન બસોમાં મુસાફરી કરતા દૈનિક ઉતારુઓની સંખ્યામાં 7 ગણો વધારો નોંધાયો હતો.

● **વહાણવટું અને દરિયાઈ વેપાર**

- પ્રાચીન કાળથી ગુજરાતી પ્રજા વેપારી પ્રજા તરીકે જાણીતી છે.
- હડપ્પા સંસ્કૃતિના લોકોનું ગજુરાતમાં દરિયામાર્ગે ઈ.પૂ. આશરે 3000 વર્ષ પહેલાં આગમન થયું હતું.

- તે લોકો કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્રમાં તથા દક્ષિણ ગુજરાતમાં ભરૂચ અને સુરત નજીક વસ્યા હતા.
  લોથલ એ સુકભાદર નદી ઉપરનું સૌથી વધુ સમૃદ્ધ બંદર હતું.
- લોથલનો ધક્કો અનુકાલીન ફિનિશિયન અને રોમન ધક્કાથી વધારે વિકસેલો હતો.
- આ ધક્કો 2093 મી. લંબાઈ, 34.7 મી. પહોળાઈ અને 4.5 મી. ઊંડાઈ ધરાવતો હતો.
- લોથલના વેપારના પ્રમાણનો ખ્યાલ વખારના કદ અને ધક્કાની વિશાળતા ઉપરથી આવી શકે છે.
- સમુદ્રના વેપારના પુરાવા તરીકે ઈરાની અખાતમાં અવોલ બહેરીનની સેલખડીની ગોળ મુદ્રા છે.
- રાસ-અલ-કાલા અને ફાઇલકાલામાંથી મળી આવેલી મુદ્રાઓ ગુજરાતનો બહેરીન સાથેનો દરિયાઈ સંપર્ક અને વેપારી સચવે છે.
- સાર્ગોનના શાસન દરમિયાન ઈ.પૂ. 2250 આસપાસ લોથલનો સુમેર સાથે ઘનિષ્ઠ વેપારી સંબંધ હતો.
- આ વેપાર રોકડ નાણાંને બદલે વસ્તુ-વિનિમયપદ્ધતિથી ચાલતો હતો.
- પિરામિડમાંથી મળતું સિંધુ મલમલ ગુજરાતમાંથી ઈ.પૂ. 3000 દરમિયાન ગયું હતું.
- હડપ્પાના વેપારીઓ ઈરાની અખાતના મુખપ્રદેશ નજીક આવેલાં બંદર અબ્બાસ અને બંદર બુશાયર નજીક વહાણો હંકારતા અને ત્યાંથી સુસા સાથે વેપાર કરતા હતા.
- બાવેરુ, ભૃગુકચ્છ, સુપ્પારક અને સુસ્સોંદી જાતકો (ઈ.પૂ. 500થી ઈ.સ. 700)થી જાવા, સુમાત્રા, (યવદ્વીપ, સુવર્ણદ્વીપ), મલાયા અને બર્મા (સુવર્ણભૂમિ, હાલનું મ્યાનમાર), બૅબિલોન સાથેના ગુજરાતના વેપાર અને દરિયાઈ સંબંધોની વિગત મળે છે.
- ભરૂચથી વહાણો બર્મા અને શ્રીલંકા જતાં હતાં. સુસ્સોંદી જાતક પ્રમાણે બૃમા (હાલનું મ્યાનમાર) અને ભરૂચ વચ્ચે નિયમિત વેપાર ચાલતો હતો.
- શકુનિકા વિહારની જૈન કથામાં ભરૂચનો વેપારી વેપાર માટેની વસ્તુઓ લઈને શ્રીલંકા ગયો હતો એવી વિગત છે.
- કૌટિલ્યના અર્થશાસ્ત્રમાં જણાવ્યા પ્રમણે સૌરાષ્ટ્રમાંથી રૂ, સુતરાઉ કાપડ અને હાથીદાંની નિકાસ થતી હતી. આ નિકાસ દરિયામાર્ગે થતી હતી.
- ક્ષેત્રપકાળ દરમિયાન ભરૂચ, સોપારા, સોમનાથ વગેરે મોટાં બંદરો હતાં.
- 'પેરિપ્લસ ઑફ ધી ઇરિથ્રિયન સી'ના અનામી લેખકે ભરૂચમાં રોમન સિક્કાઓનું ચલણ હતું એમ જણાવ્યું છે.
- ભરૂચનો મ્ણાચાર્ય ઑગસ્ટસ સીઝરને મળ્યો હતો. 'પેરિપ્લસ'ના લેખકે ગુજરાતનાં બંદરોનાં રોમન નામો આપ્યાં છે.
- ગુજરાતમાં 32 જેટલાં સ્થળોમાંથી રોમનાં લાલ ચકચકિત વાસણો, મુદ્રા, દારૂની બરણી વગેર મળ્યાં છે.
- ભરૂચની આયાત-નિકાસની વિગત 'પેરિપ્લસ ઑફ ધી ઇરિથ્રિયન સી'માં જણાવી છે.

- ઍલેક્ઝાન્ડ્રિયા દ્વારા ભરૂચનો ઈજિપ્ત અને ઇટાલીનાં બંદરો સાથે બહોળો વેપાર હતો.
- ઈરાની અખાતનાં બંદરો દ્વારા ઇજિપ્ત અને અરબસ્તાનમાં આફ્રિકાથી સોનું તથા શ્રીલંકા અને મલબારથી તેજાના ભરૂચ આવતા હતા. ઇથિયોપિયા અને ઝાંઝીબાર સાથે ભરૂચનો વેપાર ચાલતો હતો.
- રોમન સામ્રાજ્યમાં બારીક કાપડ, આભૂષણો, સુવાસિત લેપ, મોજશોખની વસ્તુઓની નિકાસ થતી હતી. તેના બદલામાં સોનું આયાત થતું હતું.
- રોમન ઇતિહાસકાર પ્લિનીએ રોમનું અઢળક સોનું ઢસડાઈ જાય છે. તે અંગે આક્રોશ વ્યક્ત કર્યો હતો.
- 'વસુદેવ હિંડી' કથામાં વેપારીઓના વિવિધ પ્રકાના માલ સાથેની સમુદ્રયાત્રાની વિગત છે. ક્ષત્રપકાળ પૂર્વે ગુજરાતના વહાણવટીઓ કંબોડિયા, જાવા, સુમાત્રા, મલયુ, બ્રહ્મદેશ, શ્રીલંકા, આફ્રિકા અને યુરોપના દેશોની ખેપ કરતા હશે તેમ જણાય છે.
- ગુપ્તકાળ દરમિયાન હૂણોની ચડાઈથી ત્રાસેલા ઉત્તર ભારતના લોકો ગુરાતમાં આવ્યા હતા અનેગુજરાતનાં બંદરો દ્વારા પરદેશ ગયા હતા અને પશ્ચિમ એશિયા તથા જાવા-સુમાત્રા પહોંચ્યા હતા.
- ગુજરાતમાં કહેવત છે કે 'જે જાય જાવે તે ફરી ન આવે અને આવે તો પરિયાનાં પરિયાંને ચાલે તેટલું લાવે.'
- મૈત્રકો (470-788ઈ.સ.)ની રાજધાની વલભી ઘેલો અને કાળુભારના સંગમ ઉપર આવેલું બંદર હતું, 'દશકુમારચરિત', 'કથાસરિત્સાગર' અને બૌદ્ધ ગ્રંથ 'મંજૂશ્રી મૂલ કલ્પ'માં અને જૈન સાહિત્યમાં મહુવા અને વલભીના પરદેશ સાથેના વેપાર અને વહાણવટાના ઉલ્લેખો છે હ્યુએન સાંગે જણાવ્યું છે કે ગુજરાતના લોકોની આજીવિકાનું સાધન સમુદ્ર હતો.
- વલભીમાં અનેક કરોડાધિપતિઓ હતા. પશ્ચિમ સૌરાષ્ટ્રના સૈંધવો 'પશ્ચિમ સમુદ્રના સ્વામી' હતા. સાતમી-આઠમી સદીમાં ચાવડા, જત, મેર, ચુડાસમા અને આહીરો જાણીતા વહાણવટીઓ હતા. કચ્છના જાટ કે જતો ઈરાન સુધીનાં વહાણોમાં માલમ તરીકે કામ કરતા હતા.
- સોલંકીકાળ દરમિયાન ગુજરાત સમૃદ્ધિની ટોચે હતું. ઇબ્ન હૌકલે (ઈ.સ. 968-996) ખંભાતની કેરી, નારિયેળ, લીંબુ, ચોખા અને મધની પેદાશની નોંધ લીધી છે.
- ભરૂચમાં ચીન અને સિંધથી વહાણો આવતાં હતાં. ખંભાત અને ભરૂચના વેપારીઓનાં મકાનો ભવ્ય હતાં. ભરૂચના લોકો વેપાર અર્થે લંબા પ્રવાસ ખેડતા હતા.
- સુમાત્રા-ચીન અને ભરૂચ વચ્ચેનો વેપાર મુસલમાન વેપારીઓના હાથમાં હતો. ચોલુક્ય રાજાઓ મુસલમાન વેપારીઓ અને વહાણવટીઓ તરફ ઉદાર અને સહિષ્ણુ વલણ રાખતા હતા. રાજાના વણિક મંત્રીઓ પણ વેપાર કરતા હતા.
- વેપાર અને શરાફીના ધંધામાં વણિકો કરોડરજ્જુ સમાન હતા. કોપોલોએ લાટના વેપારીઓની નીતિમત્તાનાં વખાણ કર્યાં છે.
- ચૌલુક્ય શાસન દરમિયાન ખંભાત સમૃદ્ધિની ટોચે હતું. ઉદયન અને વસ્તુપાલ આ બંદરના રક્ષણ માટે હંમેશાં સજ્જ હતા.

- વસ્તુપાલે શંખ, ચૌહાણ અને સાદિક નામના મોટા વેપારીને હરાવીને ખંભાતો અખાત ચાંચિયાથી મુક્ત કર્યો હતો.
- ઈ.સ. 1304 પછી અલ્લાઉદ્દીન ખલજીએ ખંભાતમાં 'બટરબક' નામનો ખાસ અધિકારી નીમ્યો હતો.
- મહમદ તઘલખના સમયમાં ઈબ્ન બતુતાએ (1342-47) ગુજરાતનાં ખંભાત, કાવી, ગંધાર, પીરમ અને ઘોઘા બંદરની મુલાકાત લીધી હતી. ખંભાત શહેરની મસ્જિદોની અને પરદેશીઓનાં ભવ્ય મકાનોની તેણે પ્રશંસા કરી હતી.
- આ કાળે યેમેન, ઓમાન અને ઈરાનથી ઘોડાની આયાત થતી હતી. ખંભાત અને ગંધારના વેપારીઓનો મલબાર, કોંકણ, ચીન, યેમેન, ઈરાન, મસ્કત, હોરમઝ, કાલિક્ટ સાથે બહોળો વેપાર હતો.
- સુલતાનોના સમયમાં ગુજરાતમાં 84 બંદરો હતાં. દીવ, ખંભાત, સોમનાથ, ભરૂચ, રાંદેર, વસઈ, ઘોઘા, માંગરોળ વગેરે મોટા બંદરો હતાં.
- દીવ ગુજરાતના સુલતાનોનું નૌકામથક હતું. ગુજરાત 'પૂર્વસમુદ્રની રાણી'નું બિરુદ ધરાવતું હતું; પરંતુ દરિયા ઉપર પૉર્ટુગીઝોની સર્વોપરતીતા સ્થપાતાં ગુજરાતના વહાણવટીઓની કનડગત થવા લાગી હતી અને તેમને પરવાનો લેવા તથા દમણ અને ગોવા મારફત જ વેપાર કરવા ફરજ પડાઈ હતી.
- પાછળથી અંગ્રેજો અને ડચોનું સમુદ્ર ઉપર પ્રભુત્વ હોવાથી તેમનાં વહાણોમાં ભારતીય માલની આયાત-નિકાસ થતી હતી.
- ગુજરાત સર્વસંગ્રહમાં જણાવ્યા પ્રમાણે દુનિયાના તમામ વેપારીઓ સુરત આવતા હતા.
- સુરતના મોટા વેપારીઓમાં વીરજી વોરા, મુલ્લા મહમદ અલી, અહમદ ચલેબી વગેરેની ગણના થતી હતી.
- સુરતના ખજાનામાંથી દિલ્હીના બાદશાહ વારંવાર ઉપાડ કરતા હતા. શાંતિદાસ ઝવેરીએ મુઘલ બાદશાહને ધીરેલ નાણાંના બદલામાં બંદરોની ઊપજ લખી આપી હતી. સુરતથી હિંદના બધા ભાગોમાં ધોરી રસતા ફંટાતા હતા.
- સુરતમાં હિંદુ, મુસલમાન, પારસી, આરબ, તુર્ક, ઈરાની, યહૂદી, ડચ, અંગ્રેજ, ફિરંગી અને આર્મેનિયન વેપારીઓ વસતા હતા. પારસી તથા વણિકો યુરોપિય વેપારીઓના દલાલ તરીકે કામ કરતા હતા.
- ઔરંગઝેબના મૃત્યુ પછી અંગ્રેજોનું જોર વધ્યું 1721માં ઈંગ્લૅન્ડના વણકરોએ ભારતના કાપડની આયાતનો વિરોધ કર્યો.
- યુરોપના અન્ય દેશોએ પણ ભારતમાંથી કાપડની આયાત બંધ કરી. તેથી ગુજરાતના કાપડ ઉદ્ય?ગને ફટકો પડ્યો.
- ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપનીએ તેમની કોઠી સુરતથી મુંબઈ ખસેડતાં સુરત અને ખંભાતનો વેપાર મુંબઈ ઘસડાઈ ગયો.
- ખંભાત અને સુરતનું બારું કાંપથી પુરાઈ જતાં 1853 પછી રેલવેના ભોરપાટ અને થાળઘાટ દ્વારા મુંબઈને તેના પીઠપ્રદેશ સાથે જોડાણ મળતાં મુંબઈનો વિકાસ થયો.

- **વેપાર**

– વાહનવ્યવહારનો જ્યારે વિકાસ થયો ન હતો ત્યારે અઠવાડિક બજાર અથવા ગુજરીમાં માલ વેચવાની પ્રથમ અમલમાં હતી અને અનાજ, કઠોળ, મસાલા, શાકભાજી અને બીજી જીવન-ઉપયોગી ચીજો વેચાતી.

– તે સમયે ગ્રામ અર્થતંત્ર સ્વાવલંબી હતું અને ગામની ઊપજ ગામમાં જ વેચાતી બ્રીટિશ અમલ દરમિયાન ભારતમાં રેલવેની શરૂઆત થઈ.

– તેથી ગ્રામ અર્થતંત્રમાં ગણનાપાત્ર પરિવર્તન આવ્યું રેલવે-લાઇનની સમાંતર શહેરો વસવા લાગ્યાં અને ગામડાંની ઊપજ વેચાણ અર્થે શહેરોમાં આવવા લાગી.

– તેથી ખેડૂતો અને અન્ય વેચનારાઓને ફાયદો થયો. ગુજરીને બદલે સંગઠિત ગણાય તેવાં વ્યવસ્થિત બજારો અસ્તિત્વમાં આવ્યાં.

– આ શહેરો આવક અને જાવકનાં મહત્ત્વનાં કેન્દ્રો બની રહ્યાં. અહીંથી ગામડાંના અને બીજાં નાનાં કેન્દ્રોના વેપારીઓ પોતાના વેચાણની જરૂરત પૂરતો માલ લઈ જવા લાગ્યા.

– ઉદ્યોગો અને વેપારીના વિકાસની સાથોસાથ જથ્થાબંધ માલ સંગ્રહ કરી શકે તેવા મોટા વેપારીઓએ જથ્થાબંધ વેપાર પોતાને હસ્તગત કરી લીધો.

– આ ઉપરાંત રોજગારી મેળવવા માટે લોકોનું ગામડાં તરફથી શહેર તરફ સ્થળાંતર પણ શરૂ થયું, જે આજ દિન સુધી અવિરત ચાલુ છે. બ્રીટિશ અમલથી હિંદમાં પ્રવર્તતી શાંતિને કારણે ધંધાઉદ્ય?ગનો અભૂતપૂર્વ વિકાસ થયો.

– રેલવેને કેટલીક મર્યાદાઓ હતી; તેથી આઝાદી મળ્યા બાદ પંચવર્ષીય યોજનાઓમાં માર્ગવિકાસ તરફ ધ્યાન કેન્દ્રિ થયું. તેને કારણે દૂરદૂરનાં ગામડાં તેમજ જંગલના દુર્ગમ વિસ્તારોનાં ગામોને સાંકળી લેતા માર્ગો બંધાયા તેથી પણ વેપારનો વિકાસ અનેકગણો વધી ગયો.

– આધુનિક સમયમાં જથ્થાબંધ વેપાર મોટાં શહેરોમાં કેન્દ્રિત થયો છે. અનાજ, કઠોળ, ઉપરાંત જથ્તાબંધ વેપારમાં શિંગતેલ, સુતરાઉ, ગરમ-રેશમી તેમજ સિન્થેટિક કાપડ, દવાઓ અને રસાયણો, ખાતર ઈજનેરી માલસામાન, જીરરું, વરિયાળી, ઈસબગુલ ઉપરાંત તમાકુ, લીલાં શાકભાજી અને ફળોનો સમાવેશ થાય છે ગુજરાતમાં મીઠાનું ઉત્પાદન દેશના ઉત્પાદનના 80% ઉપરાંત છે.

– ગુજરાતમાં પ્રતિવર્ષ કરોડો રૂપિયાનો જથ્થાબંધ વેપાર થાય છે તેનાથી લોકોને રોજગારી પણ પ્રાપ્ત થાય છે.

– અમદાવાદ, વડોદરા, સુરત, રાજકોટ, ભાવનગર, જામનગર, મહેસાણા ઉપરાંત અન્ય જિલ્લા મથકો અને તાલુકાનાં મુખ્ય મથકો પર જથ્થાબંધ વેપારનાં મથકો તરીકે વિકાસ પામ્યાં છે.

- **છૂટક વેપાર :**

– ગ્રામ અને શહેરી વિસ્તારમાં અવોલી સંખ્યાબંધ દુકાનો દ્વારા છુટક વેપાર કરવામાં આવે છે.

- એથી સ્થાનિક લોકોની વપરાશી જરૂરિયાતો સંતોષાય છે. છૂટક વેપારીઓ નજીકના જથ્થાબંધ વેપારી પાસેથી માલ ઉધાર લાવે છે અને અમુક ચોક્કસ દિવસોમાં તેનું ચૂકવણું કરે છે.
- તે સમય બાદ વ્યાજ ચૂકવવું પડે છે. પોતાની નાણાકીય સદ્ધરતા ઉપરાંત લોકોની માગને અનુલક્ષીને રોજિંદા વેચાણ માટેની ચીજવસ્તુઓનો જરૂર પૂરતો સંગ્રહ કરે છે અને જે ચીજની માગ વધુ હોય તે મુજબ લાવીને ગ્રાહકોને સંતોષે છે.
- શહેરના છુટક વેપારી કરતાં ગામડાંના આવા વેપારીઓની નાણાકીય સદ્ધરતા મર્યાદિત હોઈ તેઓ માલનો મર્યાદિત સંગ્રહ કરે છે, જ્યારે શહેરના છુટક વેપારીને આવી મર્યાદા સામાન્યતય્ નડતરરૂપ નથી બનતી.
- છુટક વેપારમાં તહેવારો, લગ્ન જેવા સામાજિક પ્રસંગો તેમજ જાહેર રજાઓમાં એકદમ તેજી આવે છે, જ્યારે ચોમાસામાં કંઈક અંશે ઘરાકી મંદ હોય છે.
- આમાં પાન-બીડીની દુકાનો અપવાદરૂપ છે.
- આજે ઠેરઠેર પાનબીડીની દુકાનો તેમજ ગલ્લા અને ખૂમચા પુષ્કળ પ્રમાણમાં ઊભા થઈ ગયા છે.
- તેમાં પણ સામાજિક પ્રસંગો, તહેવારો તેમજ જાહેર રજાના દિવસોએ વેપાર એકદમ વધી જાય છે.
- લોકોમાં પાન, બીડી, સિગારેટ ઉપરાંત મસાલાનાં તૈયાર પૅકેટોની વપરાશ આજકાલ એકદમ વધી ગયેલી જણાય છે.
- છૂટક વેપાર સામાન્યતઃ રોકડેથી જ કરવામાં આવે છે, પણ ગ્રાહકો પરિચિત હોય અને તેમની નાણાકીય સદ્ધરતા પ્રમાણમાં સારી હોય તો તેમના નામનું ખાતું શરૂ કરવાની પ્રથા પણ અમલમાં છે.
- છુટક વેપાર નીચે જણાવેલ ચીજવસ્તુઓમાં સામાન્યતઃ થાય છે : (1) અનાજ, કરિયાણાં અને રોજિંદી સામાન્ય વપરાશની ચીજવસ્તુઓ, (2) પાન, બીડી, તમાકુની દુકાનો જે મોટેભાગે માલિકો પોતે જ ચલાવતા હોય છે, (3) કાપડ અને હોઝિયરી, (4) દવાઓ, (5) તાંબો-પિત્તળ, સ્ટેનલેસ સ્ટીલનાં વાસણો ઉપરાંત ભેટ આપવાની વસ્તુઓ, (6) મીઠાઈ અને ફરસાણ, (7) ફળો અને શાકભાજી, (8) ફૂલ અને ફૂલોની બનાવટો, (9) તૈયાર કપડાં જેમાં પુરુષોનાં, મહિલાઓનાં અને અવનવી ડિઝાઈન તેમજ રંગોમાં બાળકોનાં તૈયાર કપડાં વેચાય છે અને (10) ગરમ તથા ઠંડાં પીણાં અને આઇસક્રીમ.
- વસ્તીવધારાને કારણે છૂટક વેપારીની દુકાનો લગભગ દરેક લત્તામાં આવેલી હોય છે.
- વાહનવ્યવહારની વધેલી સવલતોને અનુલક્ષીને ગ્રામીણ વિસ્તારમાં પણ આવી દુકાનો જોવા મળે છે.
- જથ્થાબંધ વેપાર તેમજ છૂટક વેપાર શહેરમાં સમાંતર રીતે ચાલે છે દરેક જિલ્લામથક, તાલુકામથક છૂટક વેપારનાં મથકો તરીકે કામગીરી બજાવે છે. છૂટક વેપારી પણ રોજગારી મેળવવાનું મહત્ત્વનું સાધન ગણાય છે.

- **નિયંત્રિત બજારો :**

- નિયંત્રિત બજારો અસ્તિત્વમાં આવ્યાં તે પહેલાં ભારતના ખેડૂતોની સ્થિતિ દયાજન હતી.

- સામાજિક પ્રસંગો ઉપરાંત મોસમમાં બીજ ખરીદવા માટે પણ તેમને ગામના શાહુકાર વેપારી પાસેથી વ્યાજે નાણાં લેવાં પડતાં. તેમની સૈકાએ જૂની નિરક્ષરતાએ તેમના શોષણમાં વધારો કર્યો હતો.
- એમ કહેવાતું કે ખેડૂત જન્મે દેવામાં, જીવે દેવામાં અને મરે પણ દેવામાં. વેપારી-શાહુકારના અહેસાન હેઠળ પોતાની ઊપજ બજારમાં પ્રવર્તમાન ભાવો કરતાં નીચા ભાવે તેમને વેચવા ફરજ પડાતી.
- આમ તેમની પાયમાલીમાં વધારો થતો ગયો. ઓગણીસમી સદીના ઉત્તરાર્ધમાં દક્ષિણ હિંદના ખેડૂતોએ બળવો કર્યો. પરિણામે ખેડૂત રાહત ધારો 1879માં અમલમાં આવ્યો.
- મુંબઈ પ્રાંતમાં આ કાયદા હેઠળ સ્થાનિક અને વિભાગીય બજારો અસ્તિત્વમાં અવાયાં, પરંતુ વાહનવ્યવહાર અને સંદેશા-વ્યવહાર અવિકસિત હોઈ આજુબાજુના પ્રદેશોમાં પ્રવર્તતા ભાવો જાણવાનું મુશ્કેલ બનતું.
- વળી ખેડૂતો આર્થિક રીતે પછાત હોઈ મોસમ સિવાયના સમયમાં ખેતપેદાશોમાં થતા ભાવવધારાનો લાભ લઈ શકતા ન હતા.
- 1939 સુધી સરકારી રાહે ખેડૂતોનું શોષણ થતું અટકાવવા જુદી જુદી સમિતિઓની ભલામણોનો અમલ કરાતો પણ આ છૂટક પગલાંઓની ઝાઝી અસર જણાતી નહીં.
- હિંદ સરકારે 1926માં લૉર્ડ લિનલિથગો અધ્યક્ષપદે ખેતીવાડી અંગેના ''રૉયલ કમિશન''ની રચના કરી.
- તેણે બધી જ ખેતપેદાશોને આવરી લેતાં નિયંત્રિત બજારોની સ્થાપના તેમજ તેને લગતો સર્વગ્રાહી કાયદા ઘડવા ભલામણ કરી. 1929ની મધ્યસ્થ બૅંકિંગ અન્વેષણ સમિતિએ પણ આ ભલામણોને અનુમોદન આપ્યું.
- પ્રગતિશીલ વડોદરા રિયાસતે રૉયલ કમિશનની ભલામણો તપાસવા માટે 'મોહિતે સમિતિ'ની રચના કરી.
- તેની ફલશ્રુતિરૂપે વડોદરા ખેત-ઉત્પન્ન બજારધારો અમલી બન્યો અને કપાસા નિયંત્રિત વેચાણ માટે બોડેલી ખાતે 1939માં પ્રથમ નિયુત્રિત બજાર સ્થપાયું છોટાઉદેપુર રાજ્યે પણ તેના આ પ્રકારના કાયદા હેઠળ ઢોકળિયા ખાતે બજાર સ્થાપ્યું હતું જેને પાછળથી બોડેલીમાં સંલગ્ન કરાયું હતું.
- જૂના મુંબઈ પ્રાંતમાં 1939માં બૉમ્બે ઍગ્રિકલ્ચરલ પ્રૉડ્યુસ માર્કેટ્સ ઍકટ પસાર કર્યો.
- તેના મુખ્ય સિદ્ધાંતોમાં ખેડૂત (વેચનાર) અને વેપારી (ખરીદનાર) વચ્ચેની અસમાનતા દૂર કરવી; ખોટાં તોલમાપને બદલે ધરાવનાર ખેડૂતો, વ્યાપારીઓ, આડતિયાઓ વગેરેને જ બજારમાં પ્રવેશ; હાથા-પદ્ધતિને બદલે ખુલ્લી હરાજીથી માર્કેટ યાર્ડમાં માલનું વેચાણ અને પ્રવર્તમાન ભાવોનું ત્યાંના બૉર્ડ ઉપર નિદર્શન વગેરેનો સમાવેશ કરાયો હતો.
- આ કાયદા હેઠળ સાણંદ અને વીરમગામ (1943), બાવળા (1944) અને કપડવંજ (1946)માં નિયંત્રિત બજારો સ્થપાયાં હતાં.

– આઝાદી પછી આવાં બજારોની સ્થાપનામાં વેગ આવ્યો હતો. જૂના મુંબઈ રાજ્યે આ બજારોની કામગીરી તપાસી તેમને કાર્યક્ષમ બનાવવા એક નિષ્ણાંત સમિતિની રચના કરી હતી.

– તેની ભલામણો અનુસાર સમિતિઓનું માળખું સુદૃઢ કરી તેમને કાર્યક્ષમ બનાવવા પ્રયત્નો કરાયા હતા.

– નવેમ્બર, 1956થી બૃહદ્ દ્વિભાષી મુંબઈ રાજ્ય સ્થપાયું હતું. તેમાં કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારો પણ ભેળવી દેવાયા હતા.

– તે પૈકી સૌરાષ્ટ્ર એકમે 1955માં ઉપર પ્રમાણેનો કાયદો અમલમાં મૂક્યો હતો. જૂનાગઢ જિલાના ઊના ખાતે સૌરાષ્ટ્રનું પ્રથમ નિયંત્રિત બજાર સ્થપાયું હુતં.

– 1960માં ગુજરાતના અલગ રાજ્યની રચના સમયે નિયંત્રિત બજારોની સંખ્યા 38 હતી. 1963માં મુંબઈ રાજ્યના ધારા પ્રમાણે ગજુરાત ખેત ઉત્પન્ન બજાર અધિનિયમ અમલી બન્યો હતો અને બધાં નિયંત્રિત બજારોને આ કાયદા હેઠળ આવરી લેવાયાં હતાં. 1980-81 પછી 50 નવાં. બજારો નિયંત્રિત કરાયાં હતાં.

– રાજ્યના 184 તાલુકાને 1988-89 સુધીમાં આવરી લેવાયા હતા.

– આ તાલુકામથકો ઉપરાંત બીજાં પેટામથકો મળી કુલ 364 જેટલાં બજારો રાજ્યમાં કાર્યાન્વિત છે. ડાંગ જેવા અત્યંત પછાત જિલ્લામાં પણ આહવા ખાતે આવું બજાર સ્થપાયું છે.

– અનાજ, કઠોળ, તેલીબિયાં, તમાકુ, લીલાં શાકભાજી અને ફળો ઉપરાંત જીરું, વરિયાળી, ઈસબગુલ તથા મરચાંના વેચાણને કાયદા હેઠળ નિયંત્રિત કરાયું છે.

– અમદાવાદના શાકભાજીના બજારમાંથી ઇંદોર અને મદ્રાસ (હવે ચેન્નાઈ) જેવાં દૂરનાં સ્થાનોએ શાકભાજીની નિકાસ કરવામાં આવે છે. સુરત, વલસાડ અને જૂનાગઢ જિલ્લાની આફૂસ અને કેસર કેરીની અમેરિકા, બ્રિટન રશિયા, મધ્યપૂર્વ વગેરે દેશોમાં નિકાસ કરાય છે.

– આણંદ, વડોદરા અને કલોલ ખાતે તમાકુના વેચાણ માટે ખાસ બજારો ઊભાં કરાયાં છે.

– ઊંઝા અને સિદ્ધપુર ખાતે જીરું, વરિયાળી, અજમો અને ઈસબગૂલ મોટા પ્રમાણમાં વેચાવા આવે છે.

– ઊંઝાનું નિયંત્રિત બજાર દેશ-પરદેશમાં પણ વિખ્યાત છે. ઈસબગૂલ દવા તરીકે પણ ઉપયોગમાં આવે છે.

● **શરાફી પદ્ધતિઓ, બૅંકિંગ અને વીમો**

● **બૅંકિંગ :**

– કોઈ પણ પ્રદેશની આર્થિક ઉન્નતિ તે પ્રદેશમાં પ્રાપ્ત સાધન, સ્રોતોના અને વિશેષે કરીને નાણાકીય સ્રોતના મહત્ત્મ અને વાજબી ઉપયોગ ઉપર આધાર રાખે છે.

– ભારતની જેમ ગુજરાતમાં પણ નાણાકીય માળખામાં શાહુકારો અને શરાફો, વાણિજ્યબૅંકો, સહકારી બૅંકો, નાણાકીય નિગમો, નાણારોકાણ કરતી કંપનીઓ, પોસ્ટ-ઑફિસ વિભાગ જેવી અન્ય સરકાર સંસ્થાઓ તથા જીવનવીમા નિગમ અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે

- **શાહુકારો અને શરાફો :**

– નાણાં ધીરનારી આ સંસ્થા પુરાણી છે.પ્રાચીન સાહિત્યમાં પણ તેનો ઉલ્લેખ છે.

– પાણિનિ, ગૌતમ અને કૌટિલ્યે વ્યાજના દર અંગે 10%થી 15%ની મર્યાદા આંકી હતી તે દર સોલંકી યુગમાં ફક્ત 5%થી 6% થઈ ગયો હતો.

– સમય જતાં શરાફ-શાહુકારોનું વર્ચસ વધ્યું અને વ્યાજનો દર ફરીથી વધ્યો.

– મુઘલ સમયમાં માણેકચંદ શેઠ અને શાંતિદાસ ઝવેરીનાં નામ ખૂબ જાણીતાં હતાં. બ્રિટિશ શાસન દરમિયાન નાથાજી નામના શારાફે ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીને નેતાલ વિગ્રહ લડવા માટે નાણાંનું ધિરાણ કર્યું હતું.

– અઢારમી સદી સુધી ગુજરાતમાં ધીરધારના ધંધા ઉપર રાજ્યનું નિયંત્રણ હોય તેમ જણાતું નથી. 1879માં દખ્ખણ ખેડૂત ઋણરાહત અધિનિયમ ઘડાયો તે 1905થી મુંબઈ ઇલાકાના બધા પ્રદેશોને લાગુ પાડવામાં આવ્યો.

– તેથી બ્રિટિશ શાસન હેઠળના ગુજરાતના પાંચ જિલ્લામાં પણ આ અધિનિયમ લાગુ પડ્યો. તે ઉપરાંત ગુજરાત અને કાઠિયાવાડનાં કેટલાંક દેશી રજવાડાંએ પણ આ કાયદા જેવા કાયદા બનાવ્યા.

– તેથી શાહુકારોની આકરી વ્યાજખાઉ ધીરધારની પ્રવૃત્તિ ઉપર પદ્ધતિસરનો કાયદેસર અંકુશ આવ્યો, પરંતુ તેની અસર વ્યાપક પ્રમાણમાં થઈ નહોતી તેથી મુંબઈ શાહુકાર અધિનિયમ (Bombay Money-lenders Act), 1946 પસાર કરવામાં આવ્યો.

– તે દ્વારા શાહુકારોના નાણાકીય વ્યવહારો ઉપર પ્રથમ વાર રાજ્યનું અસરકારક અને પ્રગતિશીલ નિયંત્રણ આવ્યું. શાહુકારો માટે પરવાનો, હિસાબકિતાબ રાખવા માટે ઠરાવેલાં પત્રકો તથા તારણવાળાં અને તારણ વગરનાં ધિરાણો ઉપર વ્યાજનો નિશ્ચિત દર આ કાયદાનાં વિશિષ્ટ અંગો હતાં.

– કઠોર ચોકઠામાં કામ કરવાનું શાહુકારોને વસમું લાગવા માંડ્યું અને બીજી તરફ સહકારી પ્રવૃત્તિનો વેગ વધ્યો તેથી ગુજરાતમાં પરવાના ધરાવતા શાહુકારોની સંખ્યા ક્રમશઃ ઘટતી ગઈ અને 1961માં 8,835 હતી તે અર્ધી થઈ જઈને 1980માં ફકત 4,311 રહી હતી.

- **વાણિજ્ય-બૅંકો :**

– સ્વતંત્રતા મળી તે અગાઉ ગુજરાતમાં બ્રિટિશ હેઠળના પાંચ જિલ્લા અને નાનાંમોટાં અનેક દેશી રજવાડાં હતાં.

– તેથી બૅંકિંગ-વ્યવસ્થાનો વિકાસ ગુજરાતમાં જુદાં જુદાં પ્રાદેશિક ક્ષેત્રોમાં વૈવિધ્યપૂર્ણ રહ્યો છે.

– મુંબઈમાં 1840માં સ્થપાયેલી ‘‘બૅંક ઑફ બૉમ્બે’’એ અમદાવાદ અને ભરૂચમાં શાખાઓ તથા વઢવાણ, ધોલેરા અને ભાવનગરમાં પ્રશાખાઓ ઉઘાડી હતી.

– 1876માં તેનું નામ ફેરવાઈને ‘‘મુંબઈ પ્રેસિડેન્સી બૅંક’’ થયું.

- 1922માં આ બૅકની સાથે કલકત્તા પ્રેસિડેન્સી બૅંક અને મદ્રાસ પ્રેસિડેન્સી બૅકનું એકકીરણ થયું અનેતેમાંથી ''ઇમ્પીરિયલ બૅંક ઑફ ઇન્ડિયા'' અસ્તિત્વમાં આવી. ત્યારપછી તેનું 1955માં સ્ટેટ બૅંક ઑફ ઇન્ડિયામાં રૂપાંતર થયું.
- ભાવનગર રાજ્ય 1902માં ભાવનગર 'દરબાર બૅંક' શરૂ કરી હતી તે સૌરાષ્ટ્ર રાજ્યની રચના થતાં 1950માં સ્ટેટ બૅંક ઑફ સૌરાષ્ટ્રમાં ભળી ગઈ.
- મહારાજા સયાજીરાવ ગાયકવાડે 1908માં 'બૅંક ઑફ બરોડા'ની સ્થાપના કરાવી અને વડોદરા રાજ્યના જુદા જુદા જિલ્લામાં બૅંકની શાખાઓ અને પ્રશાખાઓ ઉઘાડાવી. આ ઉપરાંત ખાનગી ક્ષેત્રમાં સેનટ્રલ બૅંક ઑફ ઇન્ડિયાએ 1928માં જામનગરમા અને બૅંક ઑફ ઇન્ડિયાએ 1943માં ભૂજમાં શાખાઓ ઉઘાડી; વડિયા જેવા કાઠિયાવાડના નાનકડા રજવાડાએ પણ 1936માં વડિયામાં બૅંક ઉઘાડી. આમ ભારત 1947માં સ્વતંત્ર થયું ત્યારે ગુજરાત પ્રદેશમાં અનુસૂચિત વાણિજ્યબૅંકોની નાની મોટી 156 શાખાઓ અને ગજુરાત રાજ્યની 1960માં રચના થઈ ત્યોર 334 શાખાઓ હતી. આમ છતાં આ બધી બૅંકોમાંથી બૅંક ઑફ બરોડાની મુખ્ય ઑફિસ વડોદરામાં અને સ્ટેટ બૅંક ઑફ સૌરાષ્ટ્રની ભાવનગરમાં હતી. તે સિવાય બાકીની બધી બૅંકોની મુખ્યા ઑફિસો ગુજરાત બહાર હતી. 1969માં 14 મોટી બૅંકોનું રાષ્ટ્રીયકરણ થતાં રિઝર્વ બૅંકે લીડ બૅંક યોજના શરૂ કરી હતી તેથી દેશમાં જેમ જેમ બૅંકિંગનો વ્યાપ વધવા માંડ્યો તેમ તેમ ગુજરાતમાં પણ વધ્યો, જેની આંકડાવાર માહિતી નીચે પ્રમાણે છે :
- આમ તો બૅંકોની શાખાઓની સંખ્યાની દૃષ્ટિએ ગુજરાતમાં બૅ/કિંગનો વિકાસ થયો છે, પરંતુ ભારતમાં થાપણ : ધિરાણ ગુણોત્તર 73.94% છે, જ્યોર ગુજરાતમાં આ ગુણોત્તર 69.05 % છે.
- તેથી એમ કહી શકાય કે બૅંકો ગુજરાતમાંથી જે ડિપૉઝિટ ઉઘરાવે છે તેના પ્રમાણમાં તે રાજ્યમાં ધિરાણ કરતી નથી.
- વળી અમદાવાદ, ખેડા, વડોદરા, સુરત, વલસાડ, રાજકોટ અને મહેસાણા એમ ગુજરાતના ફક્ત 7 જિલ્લામાં બૅંકોની 64% શાખાઓ ખૂલી હતી, 71 ડિપૉઝિટ ઉઘરાવાઈ હતી અને 78% ધિરાણ થયેલું હતું.
- તેથી એમ પણ કહી શકાય કે બૅંકિંગનો વિકાસ ગુજરાતના દરેક જિલ્લામાં એકસરખો થયો ન હતો.

● **સહકારી બૅંકો :**

- કેન્દ્ર સરકારે સહકારી મંડળીઓનો અધિનિયમ (Co-operative Societies Act) 1904 ઘડ્યો ત્યારપછી સહકારી પ્રવૃત્તિઓ દેશમાં ઝડપથી વધવા માંડી, શરૂઆતમાં મુંબઈ ઇલાકાની સરકારે અમદાવાદ અને ધારવાડ જિલ્લામાં પ્રાયોગિક ધોરણે સહકારી શાખ મંડળીઓ (Co-operative credit societies) શરૂ કરવા માટે પ્રોત્હન આપવા માંડ્યું. ધીમે ધીમે મંડળીઓનો અનુભવ વધતાં સર વિઠ્ઠલદાસ ઠાકરસી અને લલ્લુભાઈ મહેતાએ મધ્યસ્થ સહકારી બૅંકની યોજના રજૂ કરી.
- તે સમયે કાયદામાં કેટલીક ગૂંચો હતી તે દૂર કરવા સરકારે 1912માં નવો અધિનિયમ ઘડ્યો પછી મુંબઈ મધ્યસ્થ સહકારી બૅંકની સ્થાપના થઈ. સમય જતાં 1929માં રાજ્ય સ્તરે રાજ્ય સહકારી બૅંક અને પાયાના સ્તરે પ્રાથમિક સહકારી મંડળીઓ – એમ ત્રિસ્તરીય માળખું અસ્તિત્વમાં આવ્યું.

– 1954મા અખિલ ભારતીય ગ્રામણી ધિરાણ સર્વેક્ષણ સમિતિની ભલામણો અનુસાર આ માળખું સુગ્રથિત કરવામાં આવ્યું.
– ગુજરાત રાજ્યમાં 20007-08માં 19 સહકારી બૅંકો અસ્તિત્વમાં હતી.
– તેના આશરે 36,000 સભ્યો હતા. આ બૅંકે તે વર્ષ દરમિયાન રૂ.8,543 કરોડનું ધિરાણ કર્યું હતું. તે જ વર્ષમાં, 28,126 ખેતમંડળીઓએ રૂા.3,330 કરોડનું ધિરાણ કર્યું હતું.
– જ્યારે બિન-ખેતી સહકારી મંડળીઓએ રૂા.7,191 કરોડનું નાણાકીય ધિરાણ કર્યું હતું, ગુજરાત રાજ્યની જમીન વિકાસ બૅંક આ વર્ષ દરમિયાન, રૂા.147 કરોડ જમીન-સુધારણા માટે ધીર્યા હતા.

● **જીવનવીમો :**

– નાની બચત એકત્રિત કરવામાં જીવનવીમો અગત્યનું સાધન છે. વ્યક્તિના જીવન ઉપરના જોખમ સામે તે રક્ષણ પૂરું પાડે છે.
– વીમા કંપની નિશ્ચિત મુદતના અંતે અથવા મૃત્યુ પ્રસંગે વ્યક્તિને અથવા તેના વારસદારોને વીમો ઉતરાવેલી રકમ તથા બોનસ આપે છે.
– 1956 પહેલાં જીવનવીમાનો ધંધો ખાનગી ક્ષેત્રમાં ભારતીય અને વિદશી કંપનીઓ કરતી હતી; પરંતુ તા.1-9-1956થી જીવનવીમા ધંધાનું ભારત સરકારે રાષ્ટ્રીયકરણ કર્યું અને જીવનવીમા નિયમની સ્થાપના કરી.
– આ નિયમનો હવે જીવનવીમા ધંધામાં એકાધિકાર છે. ગુજરાતમાં તેના વહીવટી માળખામાં અમદાવાદ, રાજકોટ અને સુરત-એમ ત્રણ વિભાગ છે.
– હાલમાં શહેરી વિસ્તારમાં તેનાં 22 અને ગ્રામ વિસ્તારમાં 44-એમ કુલ 66 કાર્યાલયો હતાં.
– નાણાકીય વર્ષ 1971-72માં નિગમે 1,74,000 પૉલિસીઓ સ્વીકારીને 136 કરોડ રૂપિયાનો વીમો ઉતાર્યો હતો તેમાં ઉત્તરોત્તર વધારો થતાં 1997-97માં પૉલિસીની સંખ્યા 8,12,215 અને વીમાની રકમ 4,618 કરોડ રૂપિયા થઈ હતી.
– વર્ષ 2004-05માં જીવન વીમા નિગમના ગુજરાત ખાતેનાં કાર્યાલયોની સંખ્યા 142 થઈ. વર્ષ 2003-04 તથા વર્ષ 2004-05માં નિગમે અનુક્રમે 13.36 લાખ વીમા પૉલિસીઓ તથા 12.05 લાખ પૉલિસીઓ મંજૂર કરી હતી. જેનું નાણાકીય મૂલ્ય અનુક્રમે 11,711 કરોડ રૂપિયા તથા 10,573 કરોડ રૂપિયા જેટલું આંકવામાં આવ્યું છે.

● **મહાજન**

– હિંદના અન્ય પ્રાંતોની સરખામણીમાં ગુજરાતમાં મહાજન સંસ્થા એના શુદ્ધ સ્વરૂપમાં વિકસી છે.
– એનાં મૂળ ગુજરાતના વેપારી સંસ્કારમાં રહ્યાં છે. ઉત્તરપ્રદેશ, પંજાબ, બંગાળ, બિહાર અને મહારાષ્ટ્ર જેવા પ્રદેશોમાં રાજા-મહારાજા, સામંતો અને લશ્કરી સેનાપતિઓનું મહત્ત્વ હતું, પણ ગુજરાતમાં તો બ્રાહ્મણ કે ક્ષત્રિયનું નહીં પણ વાણિયાનું મહત્ત્વ હતું. તે કોમ વગ ધરાવતી અને તેથી જે વેપાર કરે તે

'વાણિયો' એવી સમજ વ્યાપક થઈ પછી તે બ્રાહ્મણ હોય કે રજપૂત. આવા વેપારી સંસ્કાર ધરાવતા ગુજરાતે મહાજનપ્રથાની ખિલવણી કરી હતી.

– મહાજનો અને પંચો વચ્ચે મૂળભૂત તફાવત છે. કારીગરોનાં પંચો જ્ઞાતિ-આધારિત હતાં, એટલે કે સોની કે સુથારની જ્ઞાતિ અને પંચ એક જ હોય અને જો કોઈ માણસ જ્ઞાતિવિરુદ્ધ કામ કરે તો એને ધંધાકીય પંચમાંથી પણ બહિષ્કૃત કરવામાં આવતો.

– મહાજનોની બાબતમાં તેમ નહોતું. મહાજનોમાં જ્ઞાતિ કે કોમોના ભેદભાવ વગર વ્યક્તિ તેની સભ્ય બની શકતી; જેમ કે, કાપડ કે ગળીનાં મહાજનોમાં મુસ્લિમ, હિંદુ, જૈન, પારસી- એમ અનેક કોમો અને જ્ઞાતિઓના સભ્યો હોય.

– વ્યક્તિ જ્ઞાતિનો ગુનો કરે તોપણ મહાજનો તેને કાંઈ જ કરતાં નહીં, કારણ કે મહાજનો જ્ઞાતિ-આધારિત નહીં પણ વ્યવસાય-આધારિત હતાં.

– લગભગ સોળમા સૈકાથી મહાજનોના ઉલ્લેખો મળી આવે છે.

– સત્તરમા સૈકાના વીરજી વોરા, હરિ વૈશ્ય અને અબ્દુલ ગફૂર જેવા સુરતના વેપારીઓ અને શાંતિદાસ ઝવેરી જેવા અમદાવાદના વેપારીઓ મહાજનોના નેતા હતા.

– એ સમયનાં મહાજનો કામના કલાકો અને મજૂરીના દરો નક્કી કરતાં, વાર-તહેવાર અને રજાના દિવસો જાહેર કરતાં, ચીજવસ્તુના ભાવતાલ પર નિયંત્રણ રાખતાં અને પાંજરાપોળ, પાઠશાળા કે મદરેસાનું સંચાલન પણ કરતાં.

– મહાજનો વ્યક્તિગત વેપારીનાં હિતોનું રક્ષણ કરતાં; એટલું જ નહીં, પણ વખત આવ્યે તેઓ રાજ્યના જુલમો સામે સંયુક્ત આંદોલન પણ કરતાં. ઉદાહરણ તરીકે, 1669માં જ્યારે સુરતના ધર્માંધ કાઝીએ કેટલાક હિંદુઓને ઈસ્લામમાં વટલાવ્યા ત્યોર તેનો વિરોધ કરવા મહાજનો ભેગાં થયાં હતાં.

– તેમણે સુરતમાં હડતાળ પાડી અને અઠવાડિયા સુધી દુકાનો બંધ રાખી. રાજ્ય પર તેની અસર એટલી બધી થઈ કે છેવટે ઔરંગઝેબ અને સુરતના કાઝીને માફી માગવી પડી હતી.

– આમ મહાજનો રાજ્ય પર પોતાનો પ્રભાવ પાડી શકતાં.

– સત્તરમાં સૈકામાં સુરત, અમદાવાદ અને ખંભાત જેવાં નગરોમાં મહાજનો અસ્તિત્વ ધરાવતાં. ખાંડ, સૂરોખાર, કાપડ, કાગળ, ગળી, અકીક એમ ધંધાવાર મહાજનો હતાં અને એ બધાંનો એક સંયુકંત એકમ હતો. 'સામાન્ય મહાજન' અને 'નગર મહાજનો' પણ હતાં.

– ઓગણીસમા સૈકા દરમિયાન ગુજરાતની મહાજનપ્રથામાં કોઈ ફેર પડ્યો નહોતો. ઘણા વિદેશી વિદ્વાનો અને મુસાફરોએ એવી નોંધ લીધી છે કે મુઘલો, મરાઠા અને અંગ્રેજો શાસનકર્તા તરીકે આવ્યા છતાં પણ ગુજરાતમાં મહાજનપરંપરા સતત ચાલતી હતી.

– આજે અનેક ફેરફારો વચ્ચે પણ અમદાવાદ વેપારી મહામંડળે મહાજનની કેટલીક પરંપરાને જાળવી રાખી છે. ગુજરાતમાં વિવ્ધ વ્યવસાયોને લગતાં મહાજનો આજે પણ સંગઠન તરીકે પ્રભાવ પાડે છે.

– ગુજરાત વેપારી મહામંડળ (Gujarat Chamber of Commerce and Industry) સાથે સંલગ્ન

મહાજનો અને ઍસોસિયેશનનું વર્ગીકરણ (1993) કરીએ તો વેપારી મહાજનો અને ઍસોસિયેશનોની સંખ્યા 208, બાંધકામ ઉદ્યોગ સાથે સંકળાયેલાં મહાજનો અને ઍસોસિયેશનોની સંખ્યા 20, અન્ય વ્યવસાયો અને પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલાં મહાજનો અને ઍસોસિયેશનોની સંખ્યા 63 છે. કુલ સંખ્યા 291 છે.

ગુજરાતના ગૃહ ઉદ્યોગો

– ગુજરાત પ્રાચીન કાળથી પટોળુ, મશરૂ, કિનખાબ, અકીકની વસ્તુઓ, વિવિધ પ્રકારનું ભરતકામ, રંગાટી કામ, લાકડાનું કોતરકામ વગેરે માટે જાણીતું હતું.

- **પટોળું :**

– પટોળા માટે ગુજરાતમાં આવેલ પાટનગર પ્રખ્યાત છે. 'પટ્ટકૂલ' ઉપરથી આ શબ્દ બન્યો છે.

– કુમારગુપ્ત પહેલાના સમયના દશપુરના (મંદસો 2) લેખમાંથી જણાય છે કે લાટ પ્રદેશમાંથી સ્થળાંતર કરી ત્યાં જઈ વસેલા પટ્ટવાયો (પટવા-પટોળા વણનાર કારીગરો)ની શ્રેણીએ ઈ.સ.436માં ત્યાં (દશપુર) સૂર્યમંદિર બંધાવ્યું હતું.

– હાલ પાટણમાં કસ્તૂરચંદ અને બીજું એક જ કુટુંબ પટોળા બનાવે છે. આ કળા પુત્ર અને પુત્રવધુને વંશપરંપરાથી શિખવાડાય છે.

– મિલોમાં સ્પ્રે કામ શરૂ થતાં અને જૉર્જેટ અને સિન્થેટિક સાડીનું ઉત્પાદન થતાં પટોળાંના ઉદ્યોગને ફટકો પડ્યો હતો. આ કળાનું શિક્ષણ લેનાર માટે સરકારે સ્કૉલરશિપ પણ જાહેર કરી છે.

- **મશરૂ :**

– આ કાપડ બનાવવા કૃત્રિમ રેશમનો તાણો અને સૂતરનો વાણો હોય છે.

– હીમરૂમાં સૂતરના તારનો વાણો છે. 1940માં પાટણમાં મશરૂની 500 સાળ હતી અને રૂ.2 લાખનું કાપડ તૈયાર થયું હતું.

– પાટણ, સૂરત અને ઊંઝમાં આ કાપડ તૈયાર થતું હતું. 1975100માં કારીગરો આ ઉદ્યોગમાં રોકાયેલા હતા.

– પાટણમાં ખત્રીના 100 અને શેખના 100 કારીગરો મશરૂનું કાપડ તૈયાર કરતાં હતાં. પાટણમાં મશરૂના કારીગરોની સહકારી મંડળી હતી.

- **કિનખાબ :**

– મુઘલકાળથી સોનેરી અને રૂપેરી જરીમાંથી બનતું રેશમી કાપડ કિનખાબ તરીકે ઓળખાય છે.

– અમદાવાદ, સૂરત, વડોદરા, ખંભાત, પાટણ, વીસનગર, મગરોડા, ઊંઝા, ઉપેરા અને ગોઝારિયા આ કાપડનાં ઉત્પાદનકેન્દ્રો હતાં.

– આ કાપડ ભારતમાં ભૂતપૂર્વ રાજવી કુટુંબો અને મેમણ કોમ વધુ વાપરતું હતું. ગુજરાતના સુલતાનોના સમયમાં કિનખાબાના તંબુઓ બનતા હતા.

– હાલ સૌરાષ્ટ્રમાં રજવાડાં નષ્ટ થતાં અને મેમણ કોમે સ્થળાંતર કરતાં કિનખાબની ખપત અને ઉત્પાદન બંને ઘટી ગયાં છે.

- **સુજની :**

– ભરૂચમાં તેનો ઉદ્યોગ છે. એક પણ ટાંકી લીધા વિના વણાટની સાથે વચ્ચે રૂ ભરવામાં આવે છે.

– આ એક પ્રકારની ટાંકા વિનાની રજાઈ છે.

- **તણછાંઈ :**

– આ ખાસ પ્રકારનું કાપડ સૂરતની વિશિષ્ટતા છે.

– રેશમી કાપડ ઉપર એક બાજુ સિંહ, હાથી વગેરેની ભાત છાપવમાં આવે છે.

– અકીકની વસ્તુઓ : અકીકના પથ્થર ભરૂચ જિલ્લાના રતનપુર પાસેની બાવા ઘોરની ખાણમાંથી મળે છે.

– મોરબી, રાણપુર અને માઝુમ નદીના પટમાંથી હલકી જાતના પથ્થરો (messagate) મળે છે. અકીકની વસ્તુઓ બનાવવાનો ઉદ્યોગ પ્રાચીન કાળથી પ્રથમ વલભી અને ખંભાતમાં પ્રચલિત હતો.

- **જરીકસબ :**

– જરીકસબના ઉદ્યોગ માટે સૂરત જાણીતું. આ સિવાય અમદાવાદ અને જામનગર પણ જરીઉદ્યોગ માટે જાણીતા હતાં. રાજકોટ જિલ્લાના ધોરાજીમાં પણ તેના થોડા કારીગરો હતા.

– આ ઉદ્યોગમાં કાચા માલમાં રેશમી દોરા, ચાંદી અને સોનું મુખ્ય હતું.

– સૂરતમાં તેનાં 1,800 જેટલા નાનાંમોટાં કારખાનાંમાં 30,000 લોકો કામ કરતા હતા. કિનખાબ અને મખમલ ઉપર સોનેરી અને રૂપેરી તારથી ભરતકામ થતું હતું.

– સાચી સોના-ચાદીની જરીનું સ્થાન સિન્થેટિક દોરાઓએ લીધું છે. ચીન, કોરિયા અને જાપાનથી એમ્બ્રોઈડરી મશીનોની મોટી સંખ્યામાં આયાત કરવામાં આવી છે. તેણે પુરાણા જરી-ઉદ્યોગનું સ્થાન લીધું છે. આ ઉદ્યોગ સૂરતમાં વિકાસ પામ્યો છે.

- **ભરતકામ :**

– ભરતકામનું ઉદ્‌ગમસ્થાન બલૂચિસ્તાન અને અફઘાનિસ્તાન છે. ત્યાંથી પંજાબ અને સિંઘ દ્વારા સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છમાં તે પ્રચલિત બનેલ છે.

– સૌરાષ્ટ્રમાં ભરતકામમાં હૉલેન્ડ વગેરે યુરોપીય દેશો અને ભારતના સિંઘ, પંજાબ, બંગાળ, મધ્યપ્રદેશ અને રાજસ્થાનની અસર જણાય છે.

– ઓખામંડળના વાઘેર રામસિંહ માલમે હૉલેન્ડમાં રહીને આ કામ શીખીને કચ્છના માંડવીની મોચી કારીગરોને તાલીમ આપી હતી.

– આ કામ કરનારાઓ કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્રની મોચી, જત, મતવા, લોહાણા, આહીર, મેર, કાઠી, રબારી, કણબી, સથવારા, ઓસવાળ, વણિક વગેરે કોમો છે. સિંઘી બહેનો પણ આ કામ સારૂં કરે છે.

- **મોચી ભરત :**
- કચ્છમાં મોચી ભરતનું કામ કરનારાઓ માંડવીના મોચી અને ખાવડા તથા બન્નીના મતવા અને જત છે.
- આ ભરત આરી ભરત તરીકે પણ ઓળખાય છે. સાટીન કે રેશમી ગજી, અતલસ, કાશ્મીરી કે યુરોપીય ગરમ કાપડ ઉપર હીરાના રંગીન દોરા અને સોનાના ઝીણા તારથી આ ભરત કરવામાં આવે છે.
- ક્યારેક કુમળા ચામડાં ઉપર પણ આ ભરત ભરાય છે.
- **કાઠી ભરત :**
- સૌરાષ્ટ્રમાં કાઠી કોમની બહેનો હાથવણાટના કાપડ ઉપર ઢોલામારૂ, વાછડા દાદા (વત્સરાજ સોલંકી), કૃષ્ણલીલા, રામાયણના પ્રસંગો, વિવિધ પ્રાણીઓ અને પક્ષીઓ, ફૂલગોટા, કાંગરા વગેરેની ભાત ઉપસાવે છે.
- કાઠી કોમમાં લગ્નના પ્રસંગે દીકરાને આણામાં ભરત ભરેલ ઘાઘરા, ચાકળા, તોરણ, ટોડલિયાં, દીવાલ ઉપરના પડદા વગેરે અપાય છે.
- **આહીર ભરત :**
- આહીર કોમના ભરતકામ ઉપર કાઠી ભરતની અસર છે. પીળા પોત ઉપર પોપટ, બુલબુલ, પૂતળીઓ વગેરેની આકૃતિઓ ઉપસાવાય છે.
- આભલાનો પણ ઉપયોગ થાય છે. ચાકળા, તોરણ, પડદા, ટોડલિયાં, કાપડું, અને ચોળી ઉપર આ ભરત ભરાય છે. જૂનાગઢ જિલ્લો આ ભરત માટે જાણીતો છે.
- **કણબી ભરત :**
- ભાવનગર જિલ્લમાં ગારિયાધાર પંથકમાં કણબી સ્ત્રીઓ ઘાઘરા, ચોળી, ચંદરવા, બારસાખિયાં, થેલી, બળદની ઝૂલ, ઓશીકાના ગલેફ વગેરે ઉપર આ ભરત ભરે છે.
- લાલ કે ભૂરા રંગના જાડા કાપડ ઉપર આ ભરતકામ થાય છે. ચણિયાના ભરતકામમાં ભરતકામમાં આભલાંનો ઉપયોગ થાય છે. લગ્ન પ્રસંગે આ ભરત ભરેલાં કપડા અપાય છે.
- **મહાજન ભરત :**
- વાગડ અને ભુજ-માંડવીના ઓસવાળ વણિકો, સોની વગેરે ભૌમિતિક ડિઝાઈનો, હીરાચોકડી ભાતનો ભરતકામમાં ઉપયોગ કરે છે. ગલેફ, ટોડલિયા, ચાકળા અને ભીંતિયાં ઉપર તેઓ ભરત ભરે છે.
- **મોટીભરત :**
- મોતીનાં તોરણ, ઈંઢોણી, નારિયેળ, પંખા, ચોપાટ, ઢીંગલી, ચાકળા, ચંદરવા ભરવાનું કામ અમરેલી જિલ્લાના કાઠી વસ્તીવાળાં ગામોમાં થાય છે. અન્ય કોમોમાં દીકરીને મોતીભરેલી ઈંઢોણી તથા પંખો અપાય છે.
- મોતી-ગૂંથણીના એક મોતી અને ત્રણ મોતી-ગૂંથણ એવા બે પ્રકાર છે.

- સૌરાષ્ટ્રમાં સ્ત્રીઓ નવરાશના સમયમાં ભૂંગળી અને મોતીવાળુ તથા માત્ર મોતીવાળું તોરણ બનાવે છે.

- **રંગાટી કામ :**

- આ કામ માટે જામનગર, જેતપુર, ગોંડળ, રાજકોટ, ભાવનગર, અમરેલી, શિહોર, વડોદરા, બગસરા, ભુજ, માંડવી, અંજાર, સૂરત, નવસારી, ગણદેવી, વલસાડ, બારડોલી, ચીખલી વગેરે જાણીતાં છે.
- કચ્છમાં રંગબેરંગી ચૂંદડી, સાફા, શિરક, રૂમાલ, ઉપરણાં, ચાદરો વગેરેનું રંગાટી કામ થાય છે.
- ચોબારી તથા લખપતનું અજરખ લાલ ભૂમિકા ઉપર ભૂરા રંગના છાપકામવાળું કાપડ છે. જામનગરની બાંધણી વખણાય છે.
- જેતપુરમાં સાડીનાં નાનાંમોટા 700 કારખાનાં છે. ભાદર નદીનું પાણી રંગકામ માટે ખૂબ જ ઉપયોગી છે.
- શિહોર અને અમરેલીમાં ખેડૂત અને ગ્રામજનતાને અનુકૂળ પડે તેવું કાપડ છપાય છે. મહેસાણા જિલ્લામાં કડી અને ગાંધીનગર જિલ્લામાં પેથાપુર આ કામ માટે મિલનું વાયલ, મલમલ, લોન, કેમ્બ્રિક તથા પાવરલૂમ અને હેન્ડલૂમનું કાપડ વપરાય છે. લઘુ અને ગૃહઉદ્યોગ તરીકે આ ઉદ્યોગનો વિકાસ થયો છે.

- **લાકડાનું કોતરકામ :**

- લાકડાના કોતરકામ માટે ઓગણીસમી સદીમાં અમદાવાદ પ્રખ્યાત હતું. જૂના કોતરકામવાળાં મકાનો હાલ પણ અમદાવાદ, પાટણ, સિદ્ધપુર, પાલનપુર, ખેડા, ખંભાત, સુરત વગેરેમાં જોવામાં આવે છે.
- જુના કોતરકામવાળા ઝરૂખા, ટેકણિયા, ટોડલા, બારસાખ, બારણાં વગેરે તેની સાક્ષી પૂરે છે.
- સુરતમાં ચંદનની લાકડાની પેટી ઉપર રામાયણનાં અને સમુદ્રમંથનનાં દશ્યો વગેરે કોતરવામાં આવતાં હતાં.
- હાથીદાંતની પેટી, ઘરેણાંની પેટી, સિગારેટ-કેસ. લાકડા કે હાથીદાંતની વિવિધ મૂર્તિઓ ગુજરાતના સુથારો બનાવતા હતા. જૈન અને વૈષ્ણવ મંદિરોમાં પૂતળીઓ, દ્વા25ળ વગેરે જોવા મળે છે.
- વિસનગર અને વાંસદામાં ઊંટ, ભેંસ, વગેરે પ્રાણીઓની આબેહૂબ આકૃતિઓ બનતી હતી. સ્વામિનારાયણ મંદિરોમાં ડોરિયન અસરવાળા સ્તંભો ઉપર માળાના બેરખા, સ્વસ્તિક, ચોકડી, પક્ષીઓ વગેરે કોતરાયાં છે.
- મૂળી અને વઢવાણનાં સ્વામિનારાયણ મંદિરોનું કથામંડપનું કોતરકામ પ્રેક્ષણીય છે. સંખેડા, ધોરાજી અને જૂનાગઢમાં કલાઈ અને લાખમિશ્રિત રંગવાળાં બાજોઠ, ઝૂલો, ઢોલિયો, ઘોડિયું, સોફાસેટ, વેલણ વગેરે બને છે.
- મહુવામાં નાની પેટીઓ બનાવવામાં આવે છે. ભાવનગરમાં પટારા બને છે. ખેડા અને વસોમાં દવેની તથા દરબાર ગોપાળદાસની હવેલીનું કોતરકામ સુંદર છે.

– રમકડાં, હૅંગર, વેલણ વગેરે બનાવનાર ખરાદી કે સંઘાડિયા તરીકે ઓળખાય છે. ગોધરા, ઈડર, અમદાવાદ, સુરત, લૂણાવાડા, પાલનપુર, વાડાસિનોર, મોડાસા, સંતરામપુર, સંખેડા, પાટણ, મહુવા, જૂનાગઢ અને ભાવનગર આ ગૃહઉદ્યોગનાં કેન્દ્રો છે.

- **ધાતુકામ :**

– ધાતુકામ માટે શિહોર, વઢવાણ, ધ્રાંગધ્રા, જામનગર, નડિયાદ, વડોદરા, ડભોઈ નવસારી વગેરે જાણીતાં છે.

– અહીં ત્રાંબું, પિત્તળ, કાંસું અને સ્ટેનલેસ વિવિધ વાસણો બને છે. કાંસાન વાસણોનો ઉપયોગ ખૂબ જ મર્યાદિત રહ્યો છે.

– જામનગર અને કચ્છનાં અંજાર, માંડવી, ભુજ, રોહા, કોઠાર વગેરે સૂડી, ચપ્પુ, તાળાં વગેરેની બનાવટ માટે જાણીતાં છે. જામનગરનાં સૂડી, તરવારની મૂઠ તથા ગુલાબન તાળાં જાણીતાં છે.

– સૂડી ઉપર કલાત્મક કોતરણી જોવા મળે છે. લીંબડી, ઓલપાડ અને મોટી પાનેલીમાં સૂડીઓ બને છે.

– વડનગર, ઉમરેઠ અને પીજમાં અસ્ત્રા અને ચપ્પુ બને છે. પિત્તળની દેવદેવીઓની મૂર્તિઓ, જૈન તીર્થંકરની મૂર્તિઓ વગેરે ઘોઘામાં બનતી હતી.

– ઢાળાની આરતી, દીવી, રામ અને કૃષ્ણલીલાને રજૂ કરતાં કાંસા તાંબા-પિત્તળના કળશો, પૂતળીઓવાળી હીંચકાની સાંકળો, પાનદાની, સુરાહી, પાણીનો કૂજો વગેરે હજી જૂની ધાતુકલાના નમૂનારૂપે સચવાઈ રહ્યાં છે.

– વળી ખેતીકામ માટે ઉપયોગી ઓજારો બનાવાતાં હતાં. હાલ તેઓ કબાટ, ટેબલ વગેરે લોખંડનું ફર્નિચર અને યંત્રોના વિવિધ ભાગો બનાવે છે. જામનગરમાં બ્રાસ-ઉદ્યોગનો વિકાસ થયો છે.

– રાજકોટ અને કચ્છમાં ભૂજ સોનાચાંદીનાં કલાત્મક આભૂષણો માટે જાણીતાં છે.

– રાખદાની, પાનદાની ફૂલદાની, અત્તરદાની વગેરે કચ્છમાં સરસ બને છે. રાજકોટમાં મીનાકામવાળાં, હીરામોતી જડેલાં આભૂષણો બને છે. અને તેની મધ્યપૂર્વ અને યૂરોપ અને અમેરિકાના દેશોમાં નિકાસ થાય છે.

- **માટીકામ :**

– નળિયાં અને ઈંટો, માટલાં, કુલડી, કોડિયાં સદીઓથી કુંભારો બનાવતા આવ્યા છે; પણ હવે રમકડાં, કલાત્મક કૂજાઓ, ટાઈલ્સ, રકાબી-પ્યાલા વગેરે પણ ગુજરાતમાં બને છે.

– કુંભારના બનાવેલા ગોળા ઉપર સફેદ ખડીની ડિઝાઈનો જોવા મળે છે. થાન, શિહોર, વાંકાનેર, મોરબી, બીલીમોરા વગેરેમાં ચિનાઈ માટીનાં રકાબી-પ્યાલા, બરણી, ગ્લેઝવાળા માટીના વાટકા અને ઈંટો, સૅનિટરી વેર વગેરે બનાવાય છે.

– પતરાળાં-પડિયા અને પાપડ-વડી તથા ચૉક જેવા ગૃહઉદ્યોગો મધ્યમવર્ગના આર્થિક ટેકારૂપ પણ બને છે.

– પ્રાચીન કાળથી ચાલી આવતી ગૃહઉદ્યોગોની પરંપરા હજી પણ ગુજરાતમાં જીવંત છે અને આ લઘુ અને ગૃહઉદ્યોગોની વસ્તુઓની નિકાસ દ્વારા કિંમતી હૂંડિયામણ પણ મળે છે.

ઊર્જા-ઉત્પાદન અને તેના નવા સ્રોતો

– આધુનિક સમયમાં ઊર્જા માનવના આર્થિક-સામાજિક ઉત્થાનમાં અતિ મહત્ત્વનું સ્થાન ધરાવે છે.

– ઘરગથ્થુ પ્રકાશ મેળવવા ઉપરાંત ખેતી અને ઉદ્યોગોનો ઝડપી વિકાસ તેના પર અવલંબે છે. સમાજની પ્રગતિ તેની માથાદીઠ વીજવપરાશના સંદર્ભમાં જ આંકવામાં આવે છે.

– વિકસિત દેશોની તુલનામાં અલ્પવિકસિત દેશોમાં આવી વપરાશ લગભગ નગણ્ય ગણાય.

– બ્રિટિશ અમલ દરમિયાન ભારતમાં વીજળીનાં મંડાણ થયાં તેનું પ્રથમ માન સુરત શહેરને જાય છે.

– ગુજરાતનાં દેશી રાજ્યોએ પોતાનાં પાટનગરો ઉપરાંત પોતાના તાબાના વિસ્તારોમાં આવેલાં મોટાં મથકોને રાજ્ય દ્વારા અથવા તો ખાનગી માલિકી દ્વારા વીજમથકો ઊભાં કરી વીજળી પૂરી પાડી હતી.

– આમાં વડોદરા, દેવગઢબારિયા, દાંતા નવાનગર, જૂનાગઢ, પોરબંદર, મોરબી, કચ્છ વાંકાનેર, માંગરોળ, માણાવદર, ભાવનગર વગેરેનો સમાવેશ કરી શકાય.

– અમદાવાદ શહેરમાં વીજળી 28 મે, 1913 પછી 1915 સુધીમાં આવી.

– આ ઐતિહાસિક પરિપ્રેક્ષ્યમાં 1960માં ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના સમયે ગુજરાત ત્રીજી પંચવર્ષીય યોજના (1961-66)ના આરંભે આવીને ઊભું હતું. રાજ્યે ખેતીવિકાસ અને ઔદ્યોગિક પ્રગતિને પ્રાધાન્ય આપ્યું હતું.

– અસંખ્ય ગામો વીજળીથી વંચિત હોઈ ગ્રામ વીજળીકરણનો હેતુલક્ષી કાર્યક્રમ અપનાવી રાજ્યે ગામોને વીજળી આપવા ઉપરાંત કૂવાઓનું વીજળીકરણ કરી ઝડપી ખેતી કરવાનું બીડું ઝડપ્યું.

– ગજુરાતના સદ્ભાગ્યે તેની ભૂમિ પરથી ખનિજતેલ અને કુદરતી વાયુનો વિપુલ જથ્થો મળી આવતાં ઔદ્યોગિક વિકાસની નવી ક્ષિતિજોનું નિર્માણ થયું.

– તેલશુદ્ધીકરણની રિફાઈનરી ઉપરાંત પેટ્રો-રસાયણ ઉદ્યોગો, રાસાયણિક ખાતર સંકુલો અને અન્ય આનુષંગિક ઉદ્યોગો વિકસાવવાની તકો ઊભી થઈ.

– રાજ્યમાં રસાયણ-ઉદ્યોગ, કાપડ-ઉદ્યોગ, દવા-ઉદ્યોગ વગેરે વિકસેલા હતા તેનું આધુનિકીકરણ કરવા ઉપરાંત ઉદ્યોગમાં વૈવિધ્ય લાવી રોજગારીની વિપુલ તકો ઊભી કરવાની જરૂરત ઊભી થઈ.

– આજે વાપીથી અમદાવાદ, મહેસાણા, બનાસકાંઠા અને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં અને ઔદ્યોગિક વસાહતો સ્થપાઈ છે. રાજ્યના પ્રોત્સાહનને કારણે દેશના ઔદ્યોગિક નકશા પર ગુજરાત અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે.

– આ સઘળા ઉદ્યોગોના સંચાલન અને વિકાસમાં વીજળી સૌથી અગત્યનું સાધન છે.

– ઊર્જાના બે પ્રકારો છે : (1) પ્રણાલીગત, અને (2) બિનપ્રણાલીગત, પ્રણાલીગત પ્રકારો કોલસો અને જળવિદ્યુત છે. મધ્યપ્રદેશ અને બિહાર જેવાં દૂરનાં રાજ્યોમાંથી કોલસો આયાત કરવાનું ખર્ચાળ અને

સમય માગી લે તેવું છે. ગુજરાતનાં વીજમથકો કોલસાની ખાણોથી દૂર આવેલાં હોઈ કોલસો મેળવવામાં અનેક અવરોધો રહેલ છે; તેમ છતાં ઊર્જા મેળવવાનાં અન્ય સાધનોનો વિકાસ થાય ત્યાં લગી ગુજરાત માટે કોલસા-આધારિત વીજમથકો સિવાય કોઈ વિકલ્પ ન હતો. ગુજરાતમાં મોટાભાગનાં વીજમથકો બળતણ તરીકે કોલસાનો જ ઉપયોગ કરી વીજ ઉત્પન્ન કરે છે.

– ગુજરાતમાં જળવિદ્યુત ફક્ત 10 % જ છે. નર્મદા જળવિદ્યુત-મથક બંધાઈ રહ્યું છે પરંતુ તેમાં ગુજરાતનો હિસ્સો ફક્ત 16% જ છે; તેથી ગુજરાતે અન્ય સ્થળે જળવિદ્યુત-મથકો સ્થાપવાની જરૂર ઊભી થતાં કડાણા, ઉકાઈ તથા વણાકબોરી ખાતે આવાં મથકો સ્થાપાયાં છે.

– સૌરાષ્ટ્રની નદીઓમાં પાણી બારેમાસ રહેતું નથી તેથી ત્યાં આવાં મથકો સ્થાપવાની શક્યતા ઓછી છે. તેથી ગજુરાતને હાલને તબક્કે તો થર્મલ વિદ્યુત મેળવવાનો જ વિકલ્પ રહ્યો છે.

– ગુજરાત ઊર્જાની પોતાની જરૂરિયાતને પહોંચી વળવા અનેકવિધ પગલાં લીધાં છે અને સ્થાપિત શક્તિ અને નિર્માણશક્તિમાં ગણનાપાત્ર વધારો કર્યો છે.

– 1960માં ગુજરાતની વિદ્યુતસ્થાપિત શક્તિ માંડ 315 મેગાવૉટ હતી તેમાંથી 546 મિલિયન મેગાવૉટ વિદ્યુતનું નિર્માણ થયું હતું.

– રાજ્યે ઊર્જાવિકાસનાં ઉત્તરોત્તર લીધેલાં પગલાંને પરિણામે સ્થાપિત શક્તિ અને નિર્માણશક્તિમાં જે વધારો થયો છે તે પૃ.108ના કોઠો 1 પ્રમાણે છે.

– વીજળીની માગને પહોંચી વળવા સરકારે વીજ-ઉત્પાદનમાં ખાનગી સાહસને ઉત્તેજન આપવાની નીતિ અપનાવી છે.

– ઉપરાંત ગુજરાત પાવર નિગમની રચના કરી છે જે ખાનગી ક્ષેત્ર સાથે પરામર્શ કરી ખાનગી વીજમથકો સ્થાપવા પગલાં લઈ શકે.

● **નવા સ્રોતો :** બિનપ્રણાલીગત રીતે ઊર્જા નીચેના સ્રોતોમાંથી પ્રાપ્ત થઈ શકે છે :

(1) **અણુવિદ્યુત :** મહારાષ્ટ્રમાં તારાપુર, રાજસ્થાનમાં કોટા અને ગુજરાતમાં કાકડાપાર ખાતે અણુશક્તિ પંચે અણુવિદ્યુત મથકો બાંધ્યાં છે. તેમાંથી તારાપુર ખાતેથી ગુજરાતને કેટલોક હિસ્સો ફાળવવામા આવે છે.

(2) **ભરતીજન્ય વિદ્યુત :** ગુજરાત લાંબો દરિયાકાંઠો ધરાવે છે. કચ્છ અને ખંભાતના અખાતમાં 6થી 8 મીટર ઊંચી ભરતી આવે છે. તેમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન કરવા પ્રારંભિક સર્વેક્ષણ કરવામાં આવ્યું છે. કચ્છના અખાતમાંથી 600 મે,વૉ. અને ખંભાતના અખાતમાંથી 7,000 મે.વૉ. વીજ ઉત્પન્ન કરવાની યોજના છે. તેમાં કચ્છના અખાતમાં હંસ્થલ ખાડી, ફાંગખાડી અને સારાખાડી ખાતે મુખ્ય બંધો બાંધવાની યોજના છે.

(3) **પવનચક્કી દ્વારા ઊર્જા :** ખંભાત અને કચ્છના અખાત પર ફૂંકાતા પવનનો વેગ ઘણો છે. તે દ્વારા ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવાની શક્યતા તપાસવામાં અવાી છે. આવી રીતે ઊર્જા મેળવવામાં યુરોપનો હૉલૅન્ડ દેશ પ્રથમ છે. કચ્છમાં માંડવીના દરિયાકાંઠે તેમજ સૌરાષ્ટ્રમા દ્વારકા અને લાંબા ખાતે આવી પવનચક્કીઓ ઊભી કરવામાં આવી છે. તેના દ્વારા વીજળી મેળવવામાં આવે છે.

(4) **સૌર ઊર્જા :** સૌરશક્તિનો ઉપયોગ કરીને ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવાની ગુજરાતમાં ઘણી શક્યતાઓ રહેલી છે. ભાવનગર જિલ્લામાં અવાણિયા ખાતે આવો પ્લાન્ટ ઊભો કરવામાં આવ્યો છે. આ યોજનામાં સૌર કૂકર, સૌર શક્તિથી પાણી ગરમ કરવાનું ગીઝર, સૌર શીતાગાર, સેંદ્રિય કચરામાંથી ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવી, બાયૉગૅસ પ્લાન્ટ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(5) **લિગ્નાઇટ-આધારિત ઊર્જા :** કચ્છમાં લિગ્નાઇટનો વિપુલ જથ્થો મળી આવ્યો છે, તેથી તેથી પાનન્દ્રો ખાતે લિગ્નાઇટનો બળતણ તરીકે ઉપયોગ કરીને ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવા માટે એક વીજમથક ઊભું કરવામાં આવ્યું છે.

(6) **કોલસાના પ્રાપ્તિસ્થળે (pit-head) પાવર પ્રકલ્પ :** કોલસો આયાત કરવાનું ખર્ચાળ તેમજ સમય માગી લે તેવું હોઈ પ્રાપ્તિસ્થાન નજીક આવા સુપર થર્મલ પ્રકલ્પો સ્થાપવામાં આવી રહ્યા છે. કોરબા ખાતે આવું મથક બંધાયું છે. તેમાંથી ગુજરાતને કેટલોક હિસ્સો ફાળવવામાં આવ્યો છે. બીજાં આવાં કોલસાના પ્રાપ્તિસ્થળે મથકો સ્થાપવાનું વિચારાઈ રહ્યું છે.

(7) **ગૅસ-આધારિત ઊર્જા :** બૉમ્બે-હાઈમાંથી વિપુલ પ્રમાણમાં ગૅસ ઉપલબ્ધ થવાથી ગુજરાતના સુરત જિલ્લાના કવાસ ખાતે આવો વીજ-પ્લાન્ટ ઊભો કરવાનું વિચારાઈ રહ્યું છે. તે ઉપરાંત સૌરાષ્ટ્રમાં વધતી જતી વીજ-માગને પહોંચી વળવા મહુવા ખાતે આવો ગૅસ-આધારિત પ્લાન્ટ ઊભો કરવાનું પણ વિચારાઈ રહ્યું છે.

(8) **પ્લાઝ્મા પ્રકલ્પ :** ઊર્જા મેળવવામાં છેલ્લામાં છેલ્લી પણ સૌથી અગત્યની શોધ પ્લાઝ્માને લગતી છે. તેમાં વાયુની પ્રક્રિયા કરી તેને અમુક ચોક્કસ ઊંચા 100 મિલિયન °સે. સંગલન (fusion) તાપમાને ઓગાળી અને એકત્ર કરી તેમાંથી અમર્યાદ પ્રમાણમાં ઊર્જા મેળવી શકાય છે; કેમ કે, તેમાં વપરાતું પ્રાથમિક કક્ષાનું ડ્યુટેરિયમ (હાઈડ્રોજન સમસ્થાનિક) સમુદ્રના જળમાંથી પુષ્કળ પ્રમાણમાં મળી રહે છે. પ્લાઝ્મા એટલે ઊંચી માત્રામાં આયનિત (ionized) હોય તેવોવાયુરૂપ પદાર્થ, જે સમગ્ર રીતે વિદ્યુત-તટસ્થ હોય છે. પશ્ચિમના દેશો હાઇડ્રોજનમાંથી ઊર્જા મેળવવામાં ઘણા આગળ છે. ભારતમાં સૌપ્રથમ ગુજરાતમાં અમદાવાદની નજીક ભાટમાં આવી પ્રયોગશાળા સ્થાપવામાં આવી છે. ત્યાં સ્થાપાયેલા પ્લાઝ્મા-રિઍક્ટરને 'આદિત્ય' નામ આપવામાં આવ્યું છે. આ અંગેના શરૂઆતના પ્રયોગો અમદાવાદની ભૌતિક સંશોધન પ્રયોગશાળા (PRL)માં કરવામાં આવ્યા છે. ગુજરાતને ઔદ્યોગિક અને ખેતવિકાસ માટે જોઈતી ઊર્જાનો આધાર આ યોજનાની સફળતા પર રહેલો છે.

ગુજરાતની ખેતી

રોજગારીની દૃષ્ટિએ ગુજરાત ખેતી પ્રધાન રાજ્ય છે. વર્ષ 2006માં પણ રાજ્યની લગભગ 45.2 % વસ્તી ખેતી પર અવલંબે છે.

- **જમીન અને વરસાદ** : ગુજરાતની ખેતી હેઠળની લગભગ 30% જમીનને સિંચાઈની સગવડ મળે છે. એટલે મોટા ભાગના વિસ્તારોની ખેતી વરસાદ પર આધારિત છે.

  જમીન અને વરસાદને ધ્યાનમાં રાખી ગુજરાત રાજ્યના વિસ્તારને 8 ભાગોમાં વહેંચી શકાય :

(1) દક્ષિણ ગુજરાતનો વધુ વરસાદવાળો પ્રદેશ : અહીં વર્ષ દરમ્યાન સરેરાશ 1500 મિમી.થી વધુ વરસાદ પડે છે. જમીન ઊંડી, કાળી અને કાંપવાળી હોવાથી ઘણી ફળદ્રુપ છે. આ વિભાગમાં સમગ્ર ડાંગ જિલ્લો, નવસારી જિલ્લો અને ગણદેવી તાલુકા સિવાયનો સમગ્ર વલસાડ જિલ્લો અને સુરત જિલ્લાના સોનગઢ, વાલોડ અને વ્યારા તાલુકાનો વિસ્તાર સમાવિષ્ટ થાય છે.

(2) દક્ષિણ ગુજરાતનો અંબિકા અને નર્મદા નદીની વચ્ચેનો પ્રદેશ : અહીં વર્ષ દરમ્યાન સરેરાશ 1,000થી 1,૫00 મિમી. જેટલો વરસાદ પડે છે. અહીંની જમીન કાળી માટીની અને ફળદ્રુપ છે. આ વિસ્તારમાં વલસાડ જિલ્લાના બાકીના તાલુકાઓ અને ભરૂચ જિલ્લાના અંકલેશ્વર, વાલિયા, ઝઘડિયા, નાંદોદ, ડેડિયાપાડા અને સાગબારા તાલુકાનો સમાવે થાય છે.

(3) મધ્ય ગુજરાતનો નર્મદા અને વિશ્વામિત્રી નદી વચ્ચેનો પ્રદેશ : અહીં વર્ષ દરમ્યાન સરેરાશ 8૫0થી 1,00 મિમી. જેટલો વરસાદ થાય છે. જમીન મધ્યમ કાળી, ગોરાડુ અને થોડી ડુંગરાળ છે. સમગ્ર પંચમહાલ તથા ભરૂચ જિલ્લાના ભરૂચ, જંબુસર અને આમોદ તાલુકાનેએ આવરી લે છે. આ ઉપરાંત વડોદરા જિલ્લાનો કરજણ, શિનોર, ડભોઈ, સંખેડા, નવસાડી અને જેતપુર-પાવી તાલુકાનો વિસ્તાર પણ આ વિભાગ હેઠળ ગણાય.

(4) ઉત્તર ગુજરાતનો વિશ્વમિત્રી અને સાબરમતી નદી વચ્ચેનો અને સાબરમતીની ઉત્તરનો પ્રદેશ : આ પ્રદેશમાં વાર્ષિક સરેરાશ 600 મિમી.થી 850 મિમી. જેટલો વરસાદ થાય છે. અહીની જમીન ગોરાડુ અને રેતાળ છે. આ પ્રદેશમાં વડોદરા જિલ્લા વડોદરા, વાઘોડિયા, સાવલી અને પાદરા તાલુકા, ખંભાત તાલુકા સિવાયનો સમગ્ર ખેડા જિલ્લો, સમગ્ર ગાંધીનગર જિલ્લો, સાબરકાંઠો જિલ્લા, પાટણ, મહેસાણા અને બનાસકાંઠાનો કેટલોક વિસ્તાર ગણાવી શકાય.

(5) ભાલ કાંઠો : ખંભાતના અખાતની આજુ બાજુના આ પ્રદેશમા વાર્ષિક સરેરાશ 600 થી 1,000 મિમી. જેટલો વરસાદ થાય છે. અહીંની જમીન મધ્યમ કાળી અને ક્ષારવાળી ગણાય છે. આ પ્રદેશમાં ભરૂચ જિલ્લાનો હાંસોટ અને વાગરા તાલુકો, ખેડા જિલ્લાનો ખંભાત તાલુકો, અમદાવદ જિલ્લાનો ધોળકા અને ધંધૂકા તાલુકો, ભાવનગર જિલ્લાનો વલભીપુર અને ભાવનગર તાલુકો તથા સુરેન્દર નગર જિલ્લાનો ગણાય છે.

(6) દક્ષિણ સૌરાષ્ટ્ર : અહીં વર્ષ સરેરાશ 600મિમી.થી વધારે પણ 750 મિમીથી ઓછો વરસાદ થાય છે. જમીન મધ્યમ કાળી, છીછરી અને ચૂનાના વધુ પ્રમાણવાળી છ. સમગ્ર જૂનાગઢ જિલ્લો અને અમરેલી જિલ્લો, ભાનગર જિલ્લાના શિહોર, ઘોઘા, ગારિયાધાર, પાલિતાણા, તળાજા, મહૂવા અને સાવરકુંડલા તાલુકાના વિસ્તાર તથા રાજકોટ જિલ્લાના જેતપુર, ગોંડાળ, ધોરાજી અને ઉપલેટા તાલુકનો વિસ્તાર આમાં આવી જાય છે.

(7) ઉત્તર સૌરાષ્ટ્ર : અહીં વાર્ષિક સરેરાશ વરસાદ 400 મિમી.થી 700 મિમી. થાય છે. અને જમીન છીછરી, મધ્યમ, કાળીથી રેતાળ છે.સમગ્ર જામનગર જિલ્લા ઉપરાંત રાજકોટ જિલ્લાના પડધરી, લોધિકા, જસદણ, રાજકોટ, વાંકાનેર અને મોરબી તાલુકા ; સુરેન્દ્ર નગર જિલલાના વઢવાણ, મૂળી અને સાયલા તાલુકા તથા ભાવનગર જિલલાના ગઢડા, બોટાદ અને ઉમરાળા તાલુકા આ વિભાગમાં

ગણાય.

(8) ઉત્તર-પશ્ચિમ વિભાગ : 500મિમી.થી ઓછા વાર્ષિક સરેરાશ વરસાદવાળા આ પ્રદેશમાં સમગર કચ્છ જિલ્લો આવી જાય છે. ઉપરાંત રાજકોટ જિલ્લાનો માળિયા તાલુકો, સુરેન્દ્રનગર જિલ્લાના હળવદ, ધ્રાંગધ્રા અને દસાડા તાલુકા : મહેસાણા જિલ્લાના સમી, હારીજ અને ચાણસ્મા તાલુકા ; બનાસકાંઠાના સાંતલપુર, રાધનપુર, કાંકરેજ, દરિયોદર, વાવ અને થરાદ, તાલુકા તથા અમદાવદ જિલલાના વીરમગામ તાલુકાનો પ્રદેશ આ વિભાગ હેઠળ ગણાય.

ઉપરના દર્શાવેલ પ્રથમ ત્રણ વિભાગો હેઠળના વિસ્તાર સિવાયના બાકીના સમગ્ર રાજ્યની જમીન ફળદ્રુપ ગણી શકાય નહી. ગુજરાતમાં લગભગ 1૨ લાખ હેકટર જમીન ક્ષારયુક્ત છે. આવી જમીનમાં એતીનો પ્રશ્ન ઘણો વિકટ છે. ગુજરાતના પશ્ચિમ કિનારાની જમીન દરિયાના પાણીના ધસારાથી ક્ષારવાળી બની ગઈ છે. ઉત્તર ગુજરાતની રણ પ્રદેશ નજીકની તથા કચ્છની જમીન ઓછા વરસાદને કારણે ક્ષારયુક્ત થઈ છે. ખેડા અને અમદાવદ જિલ્લાની કેટલીક જમીન ભૂતળના પાણીની સપાટી ઊંચી આવવાથી ખારવાળી બની ગઈ છે. જૂનાગઢ જિલ્લાની ઘેડ વિસ્તારની જમીન નીચાણવાળી હોવાથ પાણીના જમવાને કારણે ખારી થઈ ગઈ છે. આવી જમીનને ખેતી માટે નવસાધ્ય કરવાના પ્રયત્નો થઈ રહ્ય ાછે. એ જ પ્રમાણે મહી, વાત્રક, મેશ્વો, બનાસ અને સાબરમતી વગેરે નદીઓના કાંઠા કોતરોથી પણ જે જમીન નકામી બની છે. તેને પણ નવસાધ્ય કરવાના સફળ પ્રયોગો રાજ્યમાં થયા છે.

વિવિધ પાકો

- ગુજરાતના ભૌગોલિક વિસ્તાર 196 લાખ હેકટરનો છે. એમાંની 188 લાખ હેકટર જેટલી ઉપયોગી જમીનમાંથી 2006-07માં 98 લાખ હુકટરમાં કૃષિ-વાવેતર થયુ હતું.
- કુલ જમીનના ૫0 ટકા ઉપરાંત વિસ્તારનો ખેતી માટે ઉપયોગ કરનાર ભારતના 11 રાજ્યોમાં ગુજરાતનો સમાવેશ થાય છે.
- ગુજરાતના મુખ્ય પાકોમાં બાજરી, જુવાર, ઘઉં, ડાંગર, મકાઈ અને કઠોળના ધાન્ય પાકો તથા મગફળી કપાસ, તમાકુ, જીરૂં, શેરડી અને ફરફળાદિના રોકડિયા પાકોનો સમાવેશ થાય છે.
- ગુજરાતમાં ધાન્ય પાકોના વાવેતરનો વિસ્તાર ઉત્તરોત્તર ઘટતો જાય છે. સમગ્રર ભારતમાં ખેતી હેઠળના કુલ વિસ્તારમાંથી 75 ટકા વિસ્તારમાં અનાજનું વાવેતર થાય છે, જ્યારે ગુજરાતમાં કુલ વિસ્તારમાંથી લગભગ આશરે ૨8 ટકા વિસ્તારમાં જ ધાન્ય પાકોનું વાવેતર થાય છે.
- ગુજરાતમાં વાવેતર નીચેના વિસ્તારની દૃષ્ટિએ ધાન્ય પાકોમાં બાજરી, પ્રથમ સ્થાને આવે છે.
- એ પછી ઘઉં, ડાંગર અને જુવારનો ક્રમ આવે છે. ગુજરાતમાં અનાજના કુલ ઉત્પાદનમાં બાજરીનો હિસ્સો 19 ટકા જેટલો છે.
- બાજરીનું સૌથી વધુ વાવેતર બનાસકાંઠા જિલ્લામાં થાય છે. એ ઉપરાંત બનાસકાઠા, મહેસાણા, ખેડા, કચ્છ, જામનગર, સુરેન્દ્રનગર, રાજકોટ, અમરેલી વગેરે વિસ્તારોમાં બાજરીનો પાક વ્યાપક પ્રમાણમાં થાય છે.

- વડોદરા, ભરૂચ, અને પંચમહાલમાં એનું વાવેતર મર્યાદિત પ્રમાણમાં છે. સંકર જાતિનું વાવેતર કરવાથી હવે ઉત્પાદન વધ્યો છે.
- સમગ્ર દેશમાં વાવેતર-વિસ્તારની દૃષ્ટિએ રાજસ્થાન અને મહારાષ્ટ્ર પછી ગુજરાતનો ત્રીજો ક્રમ આવે છે.
- ઘઉંનો પાક ગુજરાતમાં માત્ર શિયાળામાં લેવાય છે. ભાલકાંઠાની કાળી જમીનમાં દાઉદખાની ઘઉંનો પાક સારા થાય છે.
- મહેસાણા, અમદાવદ, બનાસકાંઠા, ખેડા, સાબરકાંઠા, રાજકોટ, અને જૂનાગઢ જિલ્લામાં ઘઉંનો પાક વિશેષ થાય છે. ઘઉંના કુલ ઉત્પાદનની દૃષ્ટિએ ગુજરાત ભારતમાં સાતમા ક્રમે આવે છે પરંતુ હેકટરીદીઠ ઉત્પાદન જોતા પંજાબ અને પશ્ચિમ બંગાળમાં પછી ગુજરાત ત્રીજા ક્રમે આવે છે.
- વાવેતરની દૃષ્ટિએ ગુજરાતનો બીજો અગત્યનો ધાન્ય પાક જુવાર છે.
- ઉનાળો અને શિયાળો એ બંને ઋતુમાં લેવાતો પાક આમ તો ગુજરાતના લગભગ તમામ વિસ્તારોમાં થાય છે. છતાં સૂરત, ભરૂચ, વડોદરા ં, બનાસકાંઠા, મહેસાણા, જૂન્ગઢ, અને સુરેન્દ્રનગર જિલ્લામાં તનું વાવેતર વધુ થાય છે.
- ઘઉંની જેમ ગુજરાતની પ્રજામાં ચોખાનું સ્થા ખોરાક તરીકે મહત્ત્વનું હોવા છતાં, અહીં તેનું વાવેતર અને ઉત્પાદન મર્યાદિત છે. પંચમહાલ, ખેડા અને વલસાડ જિલ્લામાં ડાંગરનું વાવેતર વિશેષ થાય છે.
- વધુ ઉત્પાદન માટે ગુજરાતમાં પંજાબી, જીરાસાળ જેવી સુધરેલી જાતોનું વાવેતર થાય છે. 1998-99માં રાજ્યમાં ડાંગરનું કુલ ઉત્પાદન 13,795 લાખ ટન થયું હતું અને તેની હેઠઈ 7,292 હેકટર જમીન હતી.
- વર્ષ 2007-07માં તેનું કુલ ઉત્પાદન 13,122 લાખ ટન થયું જેની હેઠળ 7.71 હેકટરનો વિસ્તાર હતો. 2008-09માં તેનું કુલ ઉત્પાદન 13.3 લાખ ટન થયું હતું. જેની હેઠળ 7.74 હેકટર વિસ્તાર હતો.
- અન્ય ધાન્ય પાકોમાં મકાઈ, કોદરા, જવ, રાગી તથા ચણા, તુવેર, મગ, મઠ, અડદ જેવા કઠોળનો સમાવેશ થાય છે.
- મકાઈનો પાક સાબરકાંઠા ; કોદરા, જવ, રાગી વગેરેનો ડાંગ તથા પંચમહાલમાં અને તુવેરનો પાક રૂચ અને સુરતમાં થાય છે. આમ છતાં ગુજરાતમાં ધાન્ય પાકોનું વાવેતર ઓછું થતયું જાય છે અને રોકડિયા પાકોનું ક્રમશઃ વધતું જાય છે.
- રોકડિયા પાકમાં ગુજરાતમાં મગફળી, કપાસ અને તમાકુનું મહત્વ વિશેષ છે. મગફળી અને કપાસના ઉત્પાદનમાં ગુજરાત દેશભરમાં મોખરે છે. જ્યારે તમાકુની પેદાશમાં એ આંધ્રપ્રદેશ પછી બીજા ક્રમે આવે છે.
- આવા રોકડિયા પાકોના વધતા જતા ઉત્પાદનને કારણે મોટા ખેડૂતોની આર્થિક સ્થિતિ સુધરવા લગી છે અને તેલની મિલો, કપાસના જિનલ, ખાંડના કારખાના, ચોખાની મિલો જેવા ખેત આધારિત ઉદ્યોગોનો વિકાસ થવા લાંગયો છે.

- તમાકુના સેવન સામે સરકાર પક્ષે જે ઝૂંબેશ ઉપાડવામાં આવી છે. તેને કારણે તમાકુના વાવેતરમાં ક્રમશઃ ઘટાડો થવાના વલણો દાખલ થયા છે અને તેને દબલે ખેડૂતો વૈકલ્પિક પાકના વાવતર તરફ વળી રહ્યા છ.
- સમગ્ર દેશના મગફળીના કુલ વાવેતર વિસ્તારમાંથી 30 ટકા જેટલો વિસ્તાર ગજરાતમાં છે.
- ગુજરાતમાં તેના વાવેતરનો વિસ્તાર 1980-81માં 21,790 લાખ હેકટર હતો,ઘ જે ઘટીને 1996-97માં 18030 લાખ હેકટર થયો હતો.
- મગફળીનું ઉત્પાદન વરસાદ પર આધારિત હોવાથી તેના ઉત્પાદનમાં મોટી વધઘટ થતી રહે છે. દા.ત. 1988-89માં વર્ષમાં મગફળીનું ઉત્પાદન 28.73 લાખ ટન થયું હતું, જ્યારે 1990-91માં તે 9.83 લાખ ટન થયું હતું.
- જૂનાગઢ, જામનગર, અમરેલી અને રાજકોટ જિલ્લામાં એનં વાવેતર સૌથી વધુ થાય છે. આ ઉપરાંત ભાવનગર, સાબરકાંઠા, પંચમહાલ અને સુરત જિલ્લામાં પણ એનું વાવેતર ઠીક ઠીક પ્રમાણમાં થાય છે.
- ઉત્પાદનમાં ભારતમાં સૌથી મોખરે હોવા છતાં હેકટરદીઠ ઉત્પન્નમાં ગુજરાતનું સ્થાન તામીનાડુ, આંધ્રપ્રદેશ, ઉત્તરપ્રદેશ અન પંજાબની પછી આવે છે.
- તાજેતરના વર્ દરમ્યાન સંકર જાતોનું વાવેતર વધારી તેની ઉત્પાદન ક્ષમતા વધારવાના પ્રયાસો સફળ નીવડ્યા છે. 1998-99માં રાજ્યમાં મગફળીનું કલ ઉત્પાદન 24,64૫ લાખ ટન થયું હતું. જયારે વર્ષ 2006-07માં તેનું ઉત્પાદન 32,85 લાખ ટન થયં હતું.
- 2008-09 માં 19.07 લાખ હેકટર વિસ્તારમાં 26.61 લાખ ટન મગફળીનું ઉત્પાદન થયું હતું. રાજય સરકારના ખેતીવાડી ખાતાએ વર્ષ 2006ના માધ્યમાં જે વિગતો જાહેર કરી છે તે મુજબ ગત 3-4 વર્ષમાં રાજયમાં કપાસના વાવેતરમાં 300 ટકા જેટઈલ વધારો નોંધાયો છે.
- જેની વિપરિત અસર રાજયમાં મગફળીનું પીલાણ રતી મિલો પર થઈ છે. તે પૂર્વેના 70 વર્ષમાં રાજયના સૌરાષ્ટ્ર પ્રદેશમાં મગફળીના પાકનું વર્ચસ્વ હતું. 2006-07 મગફળી હેઠળ આશરે 19 લાખ હેકટર જમીનમાં વાવેતર થયું છે. જ્યારે કપાસનું વાવોતર 23 લાખ હેકટરજમીનમાં થયેલ છે.
- ગત વર્ષ (2005)ની સરખામણીમાં મગફળીનાવાવેતરની જમીનમાં ૨.13 લાખ હેકટરનો ઘટાડો થયો છે. સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની 1,000 તેલ મિલોની ક્ષમતા ૨૫ લાખ ટન જેટલા તેલનું ઉત્પાદન કરવાની છે, જેની સામે વર્ષ 2005માં આ મિલોએ માત્ર 3 લાખ ટન તેલનું ઉત્પાદન કર્યું હતું. સૌરાષ્ટ્રના ખેડૂતો મુખ્ય બે કારણસર મગફળીના વાવેતરને બદલે કપાસનું વાવેતર કરી રહ્યા છે. (1) કપાસની નિકાસને કારણે તેમને સારા ભાવ મળે છે. (2) વરસાદની અનિશ્ચિતતા મગફળીના વાવેતર માટે આંતરે આંતરે નિયમિત રીતે વરસાદની જરૂર પડે છે.
- મગફળીની જેમ કપા પણ ગુજરાતનો બહુ મહત્તવનો રોકડિયો પાક છે. વડોદરા, ભરૂચ, સુરેન્દ્રનગર, અમદાવાદ, રાજકોટ, મહેસાણા, સાબરકાંઠા અને ખેડા જિલ્લામાં કપાસનું વાવેતર વિશેષ થાય છે. ભરૂચ જિલ્લાનો કાનમ પ્રદેશ લાંબા તારના ઉત્તમ પ્રકારના કપાસના ઉત્પાદન માટે જાણીતો છે.

- કાળી, કસવાળી જમીન કપાસને વધુ અનુકૂળ આવે છે. તેના ઉત્પાદનની દૃષ્ટિએ ગુજરાત સૌથી મોખરે હોવા છતાં હેકટર દીઠ ઉત્પન્નમાં તે પંજાબ અને રિયાણા પછી ત્રીજા ક્રમે છે.
- હેકટરદીઠ ઉત્પન્નદર વધારવા દિગ્વિજય, વિજય, દેવીરાજ, જેવી જાતોનું વાવેતર વધતું જાય છે. ઈ.સ. 2008-09માં 23.54 લાખ હેકટરવિસ્તારમાં 7.14 લાખ ટન કપાસનું વાવેતર થયું હું.
- તમાકુ એ ગુજરાતનો ત્રીજો અગત્યનો રોકડિયો પાક છે. સમગ્ર દેશમાં તમાકુના કુલ વાવેતર-વિસ્તારનો લગભગ 80 ટકા જ.ટલો વિસ્તાર માત્ર ખેડા જિલ્લામાં છે.
- ખેડાના ચરોતર પ્રદેશમાં એનું વાવેતર સવિશેષ થાય છે. ઉપરાંત વડોદરા, મહેસાણા, પંચમહાલ અને અમદાવાદ-એ ચાર જિલ્લા તમાકુની પેદાશ માટે જાણીતા છે. તમાકુના ઉત્પાદનને લીધે ઉત્તર ગુજરાતમાં બીડી અને છીંકણીના ઉદ્યોગોનો વિકાસ થયો છે.
- એરંડાના વાવેતર-વિસ્તાર અને ઉત્પાદનમાં ગુજરાત દેશભરમાં બીજે ક્રમે છે. આ ઉપરાંત હવ શેરડી અને બટાટાું વાવેતર પણ વધુ થયો હતો.
- ઉત્પાદન 2008-09માં અનુક્રમે 20,03 લાખ ટન ફળફળાદિના મુખ્ય પાકોમાં કેળા, ચીકુ, બોર અને ખારેક છે. કેળાની પેદાશમાં ગુજરાત દેશમાં પાંચમાં ક્રમે છે.
- અન્ય રોકડિયા પાકોમાં જીરૂ અને ઈસબગુલ અગત્યના છે.
- વાવેતરનો કુલ વિસ્તાર મર્યાદિત હોવા છતાં ધાન્ય તેમજ રોકડિયા પાકોના ઉત્પાદનમાં ગજરાતે છેલ્લા ત્રણ દાયકા (197૫-200૫)માં ઘણી પ્રગતિ કરી છે. ગુજરાત રાજ્યની રચના ટાણે અનાજનું ઉત્પાદન 18.9 લાખ ટનથી વધીને 46 લાખ ટન અધિક થયું છે. મગફળી અને અન્ય તેલિબિયાનું ઉત્પાદન 19 લાખ ટન હતું અ 2006-07માં 61 લાખ ટન થયું છે અને કઠોળ પાકોનું 1.69 લાખ ટનથી વધીને 5.81 લાખ ટન જેટલું થયું છે.
- હેકટર દીઠ વધેલી ઉત્પાદકતાને કારણે આ શકય બન્યું છે. અનાજના પાકોની ઉત્પાદકતા પહેલી પંચવર્ષીય યોજના (1951-56) દરમ્યાન ગુજરાતમાં હેકટરદીઠ 336 કિ.ગ્રામ હતી. તે 2006-07માં વધીને 1570 કિગ્રા. હતી.
- આમ લગભગ દરેક પાકની હેકટરદીઠ ઉત્પાદકતા વધતી રહી છે. ગુજરાત સરકારે કૃષિસંશોધન અને તેના વિકાસને વેગ આપવા દાંતીવાડા ખાતે સ્થાપેલ કૃષિવિદ્યાલય આ દીશામાં મહત્ત્વની કામગીરી કરી રહ્યું છે.
- રાજ્ય સરકારના બીજ નિગમ દ્વારા ખેડૂતોને વાજબી ભાવે ઊંચી ગુણવત્તાવાળું પ્રમાણિત બિયારણ મળે છે. રાસાયણિક ખાતરોની વપરાશ પણ હવે યોગ્ય રીતે અને વધુ પ્રમાણમાં થાય છે.
- આવા ખાતરોની વપરાશમાં ગુજરાતનો ક્રમ દેશમાં છઠ્ઠો છે, તો ખેડ માટે ટ્રેકટરોની વપરાશમાં (પંજાબ, હરિયાણા, ઉત્તર પ્રદેશ અને તામિલનાડુ પછી) પાંચમો છે.
- ખેડૂતોએ પણ હવે ખેતીમાં વૈજ્ઞાનિક અભિગમ અપનાવ્યો છે અને સરકારી લોન અને સાબસીડીની મદદથી કૃષિ-ઉત્પાદનની વૃદ્ધિ માટે પ્રયાસો આદર્યા છે.

- આમ છતાં, સિંચાઈ-સગવડોની ઉપલબ્ધ્માં ગુજરાત હજુ ઘણું પાછળ છે. ગુજરાતના જળસ્ત્રોતો મર્યાદિત છે.
- વાવેતર હેઠળની 68 ટકા જેટલી જમીન બિન-પિયત છે અને તેને માત્ર વરસાદ પર આધાર રાખવો પડે છે.
- વરસાદની અનિયમિતતા ગુજરાતમાં કહેવતરૂપ બની ગઈ છે. નર્મદા પરની સરદાર સરોવર ેજના કાર્યાન્વિત થયા પછી ગુજરાતની અંદાજિત વધુ 18 લાખ હેકટર જમીનને સિંચાઈનો કાયમી લાભ મળતા આ મુશ્કેલી હળવી થશેએવી ધારણા છે.

સિંચાઇ

- ગુજરાત રાજ્યના 19 લાખ હેકટર ભૌગોલિક વિસ્તારમાંની ખેડવા લાયક 1ર4 લાખ હેકટર પૈકી 1994-95 આશરે 96 લાખ હેકટર વિસ્તારમાં ખેતી થઈ હતી.
- જૂન, 2010ના અંતે રાજની વિવિધ યોજનાઓ દ્વારા ઉત્પન્ન થયેલ સિંચાઈશક્તિ અને મહત્તમ વપરાશની સ્થિતિ નીચેના કોઠામાં દર્શાવેલ છે.
- ઉત્પાન્ન સિંચાઈ શક્તિ અને મહત્તમ વપરાશ (લાખ હેકટરમાં)
- રાજ્યમાં નર્મદા યોજના સહિત ભૂગર્ભ જળ ંસિંચાઈનો સંપૂર્ણ વિકાસ થશે ત્યારે પણ રાજ્યના ખેડવા લાયક વિસ્તારમાંથી માત્ર 7પ લાખ હેકટર જેટલી એટલે કે પરટકા જમીનને જ સિંચાઈનો લાભ મળી શકે છે.

- **ગુજરાત રાજ્યાં સિંચાઈનો વિકાસ :**

- સ્વાતંત્ર્ય સમયે રાજ્યમાં ઉપલબ્ધ સિંચાઈ ક્ષમતા માત્ર 9.51 લાખ હેકટર જેટલી હતી. આઝાદી મળ્યા પછી આયોજન પ્રક્રિયાના ફરસ્વરૂપ સિંચાઈનો ઝડપી વિકાસ થયો છે.
- પ્રથમ પંચવર્ષીય યોજના (1951-56) દરમ્યાન મોટી /મધ્યમ 35 યોજનાઓનું કામ હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું. તેમાંથી માત્ર ર યોજનાઓ પૂરી થઈ શકી હતી.
- આ યોજનાના અંતે 0.23 લાખ હેકટર સિંચાઈ શક્તિ ઊભી કરવામાં આવી હતી. બીજી પંચવર્ષીય યોજના (1956-61) દરમ્યાન આગલી યોજનાની 33 યોજનાઓ અધૂરી હતી.
- અન 24 નવી યોજનાઓ શરૂ કરવામાં આવી. તેમાંથી 16 યોજનાઓ પૂરી થઈ શકી હતી. આ યોજનાને અંતે 2.48 લાખ હેકટર સિંચાઈ ક્ષમતા ઊભી થઈ શકી હતી.
- **ત્રીજી પંચવર્ષીય યોજના** (1961-66)માં કોઈ નવી યોજના હાથ ધરવામાં આવી ન હતી. પણ બીજી યોજનાની અધુરી રહેલી યોજનામાંથી 23 યોજનાઓ ત્રીજી પંચવર્ષીય યોજનામાં પૂરી કરવામાં આવી. આ યોજનાના અંતે 3.41 લાખ હેકટર સિંચાઈ ક્ષમતા ઊભી થઈ શકી હતી.

- **વાર્ષિક યોજના** (1966-69) દરમ્યાન આગળની 18 યોજનાઓ અધુરી હતી અને 1 નવી યોજના શરૂ કરવામાં આવી. તેમાંથી 6 યોજનાઓ પુરી થઈ હતી. વાર્ષિક યોજનાને અંતે 4.39 લાખ હેકટરની સિંચાઈ ક્ષમતા ઊભી થઈ શકી હતી.
- **ચોથી પંચવર્ષીય યોજના** (1969-78) સમયે આગળની 13 અધૂરી યોજનાઓ હતી અને 49 નવી શરૂ કરવામાં આવી હતી. તેમાંથી માત્ર યોજનાઓ પુરી થઈ શકી હતી. આ યોજનાના અંતે 6.22 લાખ હેકટર સિંચાઈ શક્તિ ઊભી થઈ શકી હતી.
- **પાંચમી પંચવર્ષીય યોજના** (1974-78) સમયે 60 યોજનાઓ અધૂરી હતી અને 17 નવી યોજનાઓ શરૂ કરવામાં આવી. તેમાંથી 13 યોજનાઓ પુરી કરવામાં આવી હતી. આ યોજનાના અંતે 9.24 લાખ હેકટર સિંચાઈ ક્ષમતા ઊભી થઈ શકી હતી.
- **બે વાર્ષિક યોજના** (1978-80) દરમ્યાન અગાઉની 64 યોજનાઓ અધુરી હતી અને 70 નવી યોજનાઓ શરૂ કરવામાં આવી. તેમાંથી 7 યોજનાઓ પુરી થઈ હતી. આ બે વાર્ષિક યોજનાના અંતે 19.1 લાખ હેકટર સિંચાઈ ક્ષમતા ઊભી થઈ શકી હતી.
- **છઠ્ઠી (1980-85) અને સાતમી** (185-90 પંચવર્ષીય યોજનાઓના અંતે અનુક્રમે 10.15 અને 1ક્ષ,96 લાખ હેકટર સિંચાઈ ક્ષમતા ઉભી થઈ શકી હતી.
- જૂન 2010 સુધી બધા જ સ્ત્રોતોમાંથી 31.65 લાખ હેકટર ભૂમિને સિંચાઈથી આવરી લેવાની ક્ષમતા ઊભી કરવમાં આવી છે. જેની સામે 23.89 લાખ હેકટર જમીનને સિંચાઈનો લાભ મળે છે.
- ગુજરાતમાં સિંચાઈના સાધનો : કૂવા, પાતાળકૂવા, તળાવો, બંધો, નહેરો વગેરે સિંચાઈના સાધનો છે.
- ગુજરાતમાં નાની સિંચાઈ દ્વારા વધુ પ્રમાણમાં સિંચાઈ થાય છે અને તેમાં તળાવો, બંધારા, ચેકડેમ, અંતઃસ્ત્રાવ તળાવો, ઉદ્વહન સિંચાઈ, કૂવા, પાતાળકૂવા વગેરે સાધનોનો સમાવેશ થાય છે.
- ગુજરાતમાં સિંચઈ માટે અન્ય સાધનો કરતાં કૂવાનો ઉપયોગ વિશેષ થાય છે.
- રાજ્યમાં હવે સિંચાઈ માટે પાતાળકૂવાનો ઉપોગ મોટા પ્રમાણમાં થવા લાગ્યો છે. ગુજરાતમાં જૂના વડોદરા રાજ્ય દ્વારા હાલના મહેસાણા જિલ્લામાં 1935માં સૌપ્રથમ પાતાળકૂવો કરવામાં આવ્યો હતો.
- પાતાળકૂવાના વિકાસ અર્થ.. ગુજરાત સરકારે 197૫માં ગુજરાત જળસંપત્તિ વિકાસ નિગમની સ્થાપના કરી છે.
- 1990-91ના વર્ષ અંતે નિગમે ૨,840 સફળ પાતાળકૂવાનું શારકામ કર્યું અને તેમાંથી 2392 પાતાળકૂવા પૂર્ણ કર્યા છે, જ્યારે 2,511 પાતાળકૂવા સિંચાઈ હેઠળ મૂકવામાં આવ્યા હતા.
- હાલ રાજ્યમાં કુલ 4,070 પાતાળકૂવા દ્વારા 2.78 લાખ હેકટર સિંચાઈ શક્તિ ઉત્પાન્ન કરી શકાછે અને તેના દ્વારા 1.70 લાખ હેકટર વિસ્તારમાં મહત્ત્મ સિંચાઈ થઈ શકી છે.
- જેના દ્વારા પાણીના તળ ઊંચાં આવે છે અને આજુબાજુના વિસતારને સિંચાઈનો લાભ મળે છે. પૃ.92 પર આપેલ કોઠામાં ગુજરાત રાજ્યમાં 1960-61થી 2004-05 દરમ્યાન વિવિધ હેતુઓ માટે ઉપયોગમાં લેવાતા કૂવાઓની વિગત આપવામાં આવી છે.

– ગુજરાતમાં નહેરો દ્વારા સિંચાઈનો વિકાસ બહ ઓછો થયો છે.

– 1937માં મુંબઈ રાજ્ય વખતે નીમવામાં આવેલ વિશ્વશ્વેરૈયા સિંચાઈ તપાસ સમિતિના અહેવાલમાં જણાવ્યું હતું કે ગુજરાતમાં નહેરથી સિંચાઈ કરવાની શકયતા નથી.

– આ સમયે ગુજરાતમાં હાથમતી અને ખારીકટ એ બે માત્શ્ર નામની નહેરો હતી આઝાદી મળ્યા પછી પંચવર્ષીય યોજનઓમાં નહેર યોજનાઓને વધુ મહત્તવ આપવામાં આવ્યું.

– ગુજરાતમાં સિંચાઈના વધુ વિકાસ માટે નદીઓ પર બંધ બાંધી દરિયામાં નકામા વહી જતા પાણીને રોી, તેમાંથી નહેરો કાઢવામાં આવી છે.

– રાજ્યમાં શેત્રુંજી, ઉકાઈ, ધરોઈ, ઓઝત, આજી, મોટી ફતેહવાડી, મેશ્વો, હાથમતી, ભાદર, રૂદ્રમાતા, ગોમા, વગેરે મોટી તથા મધ્યમ કદની યોજનાઓ પૂરી થયલી છે, જ્યારે નર્મદા વગેરે વિવિધ યોજનાનું કામ ચાલુ છે.

– રાજ્યની જે નદીઓ સિંચાઈ માટે પાણી પુરૂ પાડે છે. તે નીચે મુજબ છે.

(1) તાપી :

– રાજ્યની નર્મદા પછીની આ બીજી મોટી નદી છે. તેના પર 1. કાકરાપા અને 2. ઉકાઈ યોજના થયેલ છે.

– પ્રથમ કારાપાર યોજના 1953માં સુરત પસે 6૨1 મીટર લાંબા અને ૨4 મીટર ઊંચા આડબંધની પૂરી થઈ.

– આ યોજનાન કુલ સિંચાઈશક્તિ 1.99 લાખ જેટલી હતી. તેનાથી સુરત અને વલસાડ જિલ્લાના વિસ્તારોને સિંચાઈનો લાભ મળે છે.

– આ નદસ પરની બીજી ઉકાઈ યોજના મોટી અને અગત્યની બહુહેતુક યોજના છે.

– આ યોજનાની વિચારણા 1949માં થઈ, 2959માં તેન મંજૂરી મળી અને 1966થી આ યોજનાનું કામ શરૂ થયું. ઉકાઈ બંધની રચના સુરતથી 10૫ કિમી. ઉપરવાવાસમાં, ઉકાઈ ગામ પાસ 4,928 મીટર લાંબા અને 69 મીટર ઊંચા માટીકામ અને ચણતરકામની કરવામાં આવી છે.

– આ બંધથી રચાયેલ સરોવરમાં 8,51,00 હેકટર મીટર જેટલું પાણી સંઘરી શકાય છે. બંધમાં ૨૨ જેટલા દરવાજા રાખવામાં આવ્યા છે.

– જેમા જમણા અને ડાબા કાંઠે થી નહેરો કાઢવામાં આવી છે. મુખ્ય નહેરની લંબાઈ ૫8૮ કિમી જેટલી છે.

– આ યોજનાથી સુરત વલસાડ અને ભરૂચ જિલ્લાને સિંચાઈનો લાભ મળે છે. આ યજના દ્વારા ઉત્પાન્ન થયેલ કુલ સિંચાઈશક્તિ 1.19 લાખ હેકટર જેટલી છે.

(2) સાબરમતી :

– આ નદી પર મહેસાણા જિલ્લાના ખેરાળું તાલુકાના ધરોઈ ગામ નજીક તારંગાથી થોડે દૂર 1,211 મીટર લંબો પાકો બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– બંને કાંઠે બાંધવામાં આવેલા કાચા બંધની કુલ લંબાઈ 5,082 મીટર જેટલી છે. આ બંધથી રચાયેલ જળાશયમાં 90.8 કરોડ મીટર જેટલું પાણી સંઘરી શકાય છે.

– આ બંધની ઊંચાઈ 43.60 મીટર છે અને તેનું પાણી છોડવા માટે આઠ મોટા દરવાજા મૂકવામાં આવ્યા છે.

– નદીના જમણા અને ડાબા કાંઠે અનુક્રમે 37 કિમી અન 35.40 કિમી. લાંબી નહેર બાંધવામાં આવી છે.

– આ યોજનાથી મહેસાણા અને સાબરકાંઠા જિલ્લાના વિસ્તારને સિંચાઈનો લાભ મળે છે. ધરોઈ યોજનાથી 0.41 લાખ હેકટર જેટલી કુલ સિંચાઈ શક્તિ ઊભી થઈ શકી હતી.

– આ યોજનાથી અમદાવાદ શહેરને આશરે 68 કરોડ લીટર અને ગાંધીનગરને આશરે 4.54 કરોડ લીટર જેટલું પાણી આપવાનો પ્રબંધ કરવામાં આવ્યો હતો.

– આ યોજના ઉપરાંત સાબરમતી ખીણના વિકાસાર્થે અમદાવાદ નજીક વાસણા ગામ પાસે એક આઢબંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– આ બંધ આશરે 583 મીટર લાંબો છે. તેમાં 28 દરવાજા મૂકવામાં આવ્યા છે. આ બંધમાંથી ફતેહવાડી નહેર કાઢવામાં આવી છે.

(3) મહી :

– ભુતપૂર્વ મુંબઈ રાજ્યે વીસકી સદીના પ્રથમ દાયકામાં ખેડા જિલ્લાના પશ્ચિમ ભાગને અછતગ્રસ્ત વિસ્તાર જાહેર કર્યો અને તેના કાયમી અર્થે 1905માં મહી યોજનના બી નખાયા, પણ તે માટેના ખરેખર પ્રયત્નો આઝાદી મળ્યા પછી થયા અને 1968માં આ મહી યોજના મંજૂર થઈ.

– મહી નદી પર તેના પ્રથમ તબક્કામાં ખેડા જિલ્લાના વાડાસિનોર તાલુકાના વણાકબોરી ગામ પાસે એક 796 મીટર લાંબો અને 25 મીટર ઊચો આડબંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– મહી નદીના ખીણ વિસ્તારમાના વિકાસનો બીજો તબક્કો કડાણા યોજના છે. પંચમહાલ જિલ્લાના સંતરામપુર તાલુકાના કડાણા ગામ નજીક આ નદી પર બાંધવામાં આવેલો આ બહુહેતુક બંધની યોજના છે.

– આ યોજનાનું કામ 1969થી શરૂ થયું. કડાણ બંધ પાછળ 172 ચો. કિમી. વિસ્તારનું જળાશય બન્યું છે. તેમાં 154.2 કરોડ ઘનમીટર પાણી સંઘરી શકાય છે.

– કડાણાંધની કુલ લંબાઈ 1383.56 મીટર છે. તે પૈકી ચણતરબંધ અને માટી બંધ અનુક્રમે 587.76 મીટર અને 795.5 મીટર લંબાઈ ધરાવે છે. ચણતરબંધ અને માટીબંધની પાયાથી વધુમાં વધુ ઊંચાઈ અનુક્રમે 58.22મીટર અને 32.92 મીટર જેટલી છે.

– પાણીના નિકાલ માટે 15.54 મીટર પહોળા અને 1,.02 મીટર ઊંચા ૨1 મોટા દરવાજા મૂકવામાં આવ્યા છે.

– કડાણા યોજનાથી 10,700 હેકટર જેટલી કુલ સિંચાઈશક્તિ ઊભી થઈ શકી હતી.

(4) બનાસ :

– આ નદી પર બનાસકાંઠા જિલ્લાના દાંતીવાડા ખાતે 325.5 મીટર લાંબો બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– આ બંધથી રચાયેલ જળાશય 64.12 ક્યૂબિક મીટર પાણી ભરી શકાય છે. તેમાંથી કાઢવામાં અવોલી નહેરો દ્વારા બનાસકાંઠા જિલ્લાના ધાનેરા, પાલનપુર, ડીસા અને કાંકરેજ તાલુકાની અને મએસાણા જિલ્લાના પાટણ અને સિદ્ધપુર તાલુકાની જમીનને સિંચાઈનો લાભ મળે છે.

– આ યોજનાથી ઉત્પન્ન થયેલ કુલ સિંચાઈશક્તિ 0.44 લાખ હેકટર જેટલી છે.

(5) સરસ્વતી :

– આ નદી પર મહેસાણા જિલ્લાના પાટણ તાલુકાના માતરવાડી ગામ પાસે એક બેરેજ બાંધવામાં આવ્યો છે, તેની કુલ લંબાઈ 2279 મીટર છે.

– આ સરસ્વતી બેરેજથી પાટણ તાલુકાના ૨૫ ગામો અન ચાણસ્મા તાલુકાના 20 ગામોને સિંચાઈનો લાભ મળે છે.

– આ યોજનાથી કુલ ઉત્પન્ન થયેલી સિંચાઈશક્તિ 1,000 હેકટર હતી.

(6) ભાદર :

– અનિશ્ચિત વરસાદ સામે રાજકોટ અને જૂનાગઢ જિલ્લાને રક્ષણ આપાવા રાજકોટ જિલ્લાના ગોંડાળ તાલુકાના ગોમટા ગામની ઈશાને ભાદર નદી પર બંને બાજુ માટીના પેટાબંધ સાથે એક પાકો બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– પાકા બંધની લંબાઈ આશરે 387.2 મીટર અને ઊંચાઈ 22.8 મીટર છે. ડાબી બાજુના અને જમણી બાજુના માટીબંધની લંબાઈ અનુક્રમે 57 મીટર અને ઊંચાઈ 57.5 મીટર જેટલી છે. જ્યારે તેની ઊંચાઈ 30 મીટર છે.

– આ બંધથી રચાયેલ સરોવરમાં 262.5 કરોડ બ્યૂબિક મીટર જેટલું પાણી સંઘરી શકાય છે. આ યોજનાથી 35,750 હેકટર જેટલી જમીનને સિંચાઈનું પાણી પૂરૂં પાડી શકાય છે.

(7) શેત્રુંજી :

– આ નદી પર ભાવનગર જિલ્લામાં પાલિતાણા નજીક રાજસ્થળી સ્થળે આશરે 770 મીટર લાંબો પાકો બંધ અને 2,978 મીટર લાંબો કાચો બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે.

– પાકા બંધની અને કાચા બધંની ઊંચાઈ અનુક્રમે 31 મીટર અને 16.5 મીટર જેટલી છે.

– આ બધંથી રચાયેલ જળાશયમાં 35 કરોડ ક્યૂબિક મીટર પાણી સંઘરી શકાય છે. તેમાંથી કાઢવામાં આવેલી જમણી અને ડાબી બાજુની મુખ્ય્ નહેરની લંબાઈ 154 કિમી. જેટલી છે.

– જ્યારે વિતરક નહેરોની લંબાઈ 300 કિમી. છે. આ યોજનાથી ભાવનગર જિલલાને સિંચાઈનો લાભ મળે છે. તેની કુલ સિંચાઈશક્તિ 0.34 લાખ હેકટર છે.

– શેત્રુંજી પર બીજો બંધ ધારી પાસે ખોડીયાર માતાના મંદિર નજીક બાંધવામાં આવ્યો છે. તેનાથી અમરેલી જિલ્લાની જમીનને સિંચાઈનો લાભ મળે છે.

– આ બંધ કુલ 9,682 હેકટર જમીનને સિંચાઈ પૂરી પાડી શકે છે.

(8) ખારી :

– કચ્છની ઉત્તરવાહિની નદીઓમાં ખારી મુખ્ય્ છે. આ નદી પર રૂદ્રમાતા પાસે બંધ બાંધવામાં આવ્યો છે. આ બંધની કુલ સિંચાઈશક્તિ દ્વારા 2,310 હેકટર જમીનને પાણી પૂરૂ પાડી શકાય છે.

– જ્યારે ખરેખર 1,050 હેકટર જમીનને જ તેનો લાભ મળ્યો છે.

– ગુજરાતની જીવાદોરી સમાન નર્મદા યોજના (સરદાર સરોવર) પૂરી થશે ત્યારે રાજયમાં 12 જિલ્લાના 62 તાલુકા અને 3,393 ગામોમાં પથરાયેલી 172 લાખ હેકટર જમીનને સિંચાઈની સવલત મળશે.

નોંધ : 1980-81માં સિંચાઈ હેઠળનો એકંદર (gross) જે 23,34,400 હેકટર જેટલો હતો તે વધીને 2006-07માં 52,78,700 જેટલો હતો.

– રાજયમાં જળસંપત્તિ (water resources)ના સ્રોતોના વિકાસ કરવા માટે રાજ્ય સરકારે એકવીસમી સદીની શરૂઆતમાં લીધેલ પગલાંઓ :

(1) સિંચાઈની નાની યોજનાઓ, ચેક-ડેમ્સ, કૂવાઓને ચેતનવંત કરવા માટે તથા તળાવોમાં પાણી ઝમવા (percolation)માટે ઘડેલી યોજનાઓ માટે વર્ષ 2000-01માં રૂા. ૨૫8 મંજૂર કર્યા હતા.

(2) વર્ષ 2000-01માં રૂા.700 લાખની રકમ ચાલુ સિંચઈ યોજનાઓ હસ્તકના જળાશયોની જળભંડોળ-ક્ષમતા વધારવા માટે મંજૂર કર્યા અને તે માટે નવી યોજના ઘડી કાઢી. જેના દ્વારા તેમના ઢાળ પર હાળડ્રો પ્લસ ફ્યુઝ ગેટ્સ (hydro plus fuse gates) બેસાડવાના પગલાં લીધા.

(3) ગુજરાત રાજ્ય ખેડૂત સહકારી સિંચાઈ યોજના આખા દેશમાં સિંચાઈ ક્ષેત્રની યોજનાઓના અમલની બાબતમાં સર્વોચ્ચ ક્રમ ધરાવે છે.

(4) સહયોગ સિંચાઈ યોજના (Participating Irrigation Scheme) હેઠળ 13 પાઈલટ યોજનને અમલ માટે સ્વીકારવામાં આવી છે.

(5) વર્ષ 2000ના જાન્યુઆરી માસમાં રાજ્ય સરકારે સરદાર પટેલ પાર્ટિસિપેટરી વોટર પર્કોલેશન યોજનનો શુંભારંભ કર્યો હતો. આ યોજના હેઠળ જો કોઈ સ્વૈચ્છિક સંસ્થા ચેક-ડેમ્સ બનાવવા માટે 40 ટકા અંદાજી ખર્ચ કરવાની તૈયારી બતાવે તો રાજ્ય સરકાર બાકીના 60 ટકા અનુદાનના રૂપમાં આપશે. એવું ઠરાવવામાં આવ્યું. આ યોજનાની જાહેરાત સાથે જ 25000 અરજીઓ સરકારને મળી હતી. જ.ન. આધારે શરૂઆતના છ માસમાં જ રાજ્યમાં 10,000 ચેક-ડેમ્સ બનાવવામાં આવ્યા હતા. સમયાંતરે રાજ્ય સરકારનો ફાળો 80 ટકા કરવામાં આવ્યો હતો. નવેમ્બર 2010 સુધીમાં રાજના વિવિધ વિસ્તારોમાં આશરે 1.42 લાખ ચક-ડેમ્સ બાંધવામાં આવ્યા હતા.

(સ્રોત : સોશિયો-ઈકોનોમિક રિવ્યુ 2010-11)

– ભારતના ઈતિહાસમાં આવી યોજના ઘડવાનો અને તેના પર અમલ કરવાનો જશ ગુજરાતને ફાળે જાય

છે. આ સમગ્ર યોજન પર રૂા.500 કરોડ જેટલો અંદાજી ખર્ચ સરકારે મંજૂર કર્યો હતો, જેમાંથી રૂા.200 કરોડ ખેડૂતો પાસેથી મળ્યા હતા.

– રાજ્યમાં સ્રોત મુજબ સિંચાઈની ગર્ભિક્ષમતા (potential) અને તેનો ઉપયોગ દર્શાવતી વિગતો (લાખ હેકટરમાં)

● **ખાનગી કૂવા સહિત**

– પાણીના વૈકલ્પિક સ્રોતોને અભાવે ઉત્તર ગુજરાતમાં ભૂગર્ભજળનો વધુ પડતો ઉપયોગ થતો રહ્યો છે, જેને કારણે પાણીની ભૂગર્ભ-સપાટી સતત 3–5 મીટર નીચે જતી રહી છે; દા.ત. મહેસાણા જિલ્લામાં આને કારણે 100થી 150 મીટર પાણી મળતું નથી. આના ઉકેલરૂપે રાજ્ય સરકારે જૂના કૂવા ફરી ચેતનવંતકરવાના, ગામડાના કૂવાઓને ઊંડા કરવાના ખુલ્લા કુવાઓને પાઈપલાઈનોથી જોડવાના પગલાં લીધા છે.

– આ કામમાં જે કુલ ખર્ચ અંદાજવામાં આવે છે તેના 80 ટકા રાજ્ય સરકાર ભોગવે છે અને બાકીના માત્ર 20 ટકા લાભાર્થી ખેડૂતો પાસેથી ઉઘરાવવામાં આવે છે. આ પ્રવૃત્તિ હેઠળ 600 અરજીઓ પ્રાપ્ત થઈ હાતી.

– 64 યોજનાઓ પૂર્ણ કરવામાં આવી છે અને 4૫ યોજનાઓ પૂરી થવાના આરે છે.

(5) રાજ્ય સરકારે એવો પણ ઐતિહાસિક નિર્ણય લીધો છે કે રાજ્ય હસ્તકના ઊંડા કૂવાઓ છે તેનું સંચાલન ખેડૂતોને સોંપવું, શરત એ કે તે માટે ઓછામાં ઓછા પાંચ ખેડૂતો ભેગા થવા તૈયાર હોય. આમ કરવાથી આવા કૂવાઓના પાણીનો ઉપયોગ કરકસરથી થઈ શકશે.

(6) પાતળ કૂવાઓમાં ક્ષા દાખલ થતો અટકાવવા માટે રાજ્ય સરકારે સૌરાષ્ટ્ર કચ્છ અને દરિયાકિનારાની નજીકના અન્ય પ્રદેશોમાં / વિસ્તારોમાં કેટલીક યોજનાઓ અમલમાં મૂકી છે.

● **સરદાર સરોવર યોજના (નર્મદા યોજના)**

– ગુજરાતની જીવાદોરી કે કરોડરજ્જુ ગણાતી આ યોજના ભારતના લોહપુરૂષ સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલના મનમાં દાયકાઓ પહેલાં સ્ફુરી હતી અને આજે તો તે રાજ્યના લાખો નાગરિકોની આકાંક્ષાઓના પ્રતિક સમી ઊપસી આવી છે.

– આ યોજનાનો હેતુ રાજ્યના કેટલાાક વિસ્તારોમાં પીવાના પાણીની અછત દૂર કરવા પૂરતો જ મર્યાદિત નથી.

– આ બહુલક્ષી યોજના પૂરી થશે ત્યારે ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્રના જે ગામડામાં પીવાના પાણીની સુવિધા નથી તે ગામડાને પીવાનં પાણી ઉપલબ્ધ થવાની સાથોસાથ રાજ્યની સિંચાઈની ક્ષમતામાં વધારો થતાં અનાજના ઉત્પાદનમાં વધારો થશે ; વધારાની વિદ્યૃત શક્તિનું સર્જન થતાં રોજગારીની તકોનું વિસ્તરણ થશે અને બેકારીમાં ઘટાડો થશ; કપાસ અને શેરડી જેવા રોકડિયા પાકોના ઉત્પાદનમાં પણ વધારો થશ અને ગુજરાતના સર્વાંગીણ આર્થિક વિકાસને પ્રોત્સાહન મળશે.

– નર્મદા ભારતની 7 મોટી નદીઓમાંની એક છે.

- નર્મદા સિવાયની રાજ્યની અન્ય્ નદીઓ કુલ પાણી પુરવઠા કરતાં પણ નર્મદા નદીનો પાણી પુરવઠો વધારે છે. પરંતુ દર વર્ષે તેનું આશરે 4,77,000 લાખ ઘનમીટર પાણી વપરાયા નિા જ દરિયામાં ઠલવાઈ જાય છે.
- એ.પી.જૈન સિંચાઈ પંચના 1972-73ના અહેવાલ મુજબ ભારતમાં સૌથી વધારે અછતગ્રસ્ત વિસ્તારો ગુજરાત અને રાજસ્થાનના રાજ્યોમાં છે. દા.ત. દેશના 119 ટકા જિલ્લા અછતગ્રસ્ત છે તેની સામે 1998માં રાજ્યના જિલ્લોઓની પુનરર્ચના થઈ તે પૂર્વેના ગુજરાતના 10માંથી 12 એટલે કે 73 ટકા જિલ્લા અછતગ્શ્રસ્ત હતા.
- દેશની કુલ વસ્તીના 11 ટકા લોકો અછતગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં રહે છે. જ્યારે ગુજરાતની કુલ વસ્તીના ર7 ટા લોકો તેવા વિસ્તારોમાં વસવાટ કરે છે.
- 1960માં લગ ગુજરાત રાજની સ્થાપના થઈ ત્યારથી 2000સુધીના 40 વર્ષમાં રાજ્યમાં 12 વાર દુષ્કાળ પડ્યા અને સમય જતાં દુષ્કાળોની તીવ્રતા પણ વધતી ગઈ. દા.ત. 1961માં દુષ્કાળની સીધી અસર 2500 ગામડાને સહન કરવી પડી હતી.
- જ્યારે 1987-88માં 15000 ગામડાઓ તેનાથી તારાજી સર્જાઈ હતી. નોંધપાત્ર હકીકત તો એ છે કે , રાજની બધી જ બારમાસી નદીઓ ખેડાથી વલસાડ સધીના દક્ષણ ગુજરાતના પ્રદેશમાં કેન્દ્રીત થયેલી છે.
- જ્યારે ઉત્તર ગુજરાત, સૌરાષ્ટ્ર અનેકચ્છ પ્રદેશોની નદીઓમાં માત્ર ચોમાસામાં પાણી હોય છે એ નદીઓ વર્ષમાં 8થી 9 માસ સુકાયેલી હોય છે.
- દક્ષિણ ગુજરાતમાં વાર્ષિક્ સરેરાશ વરસાદ 2,000મિમી. અથવા તો તેનાથી વધુ થાય છે, જ્યારે ઉત્તર ગુજરાતમાં તે 600થી 1,000મિમીની વચ્ચે હોય છે.
- સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ વિસ્તારના લાખો ઢોરોને રાજ્યના અન્ય વિસ્તારોમાં સ્થળાંતર કરવું પડે છે. 1985-88ના ગાળામાં સતત ત્રણ વર્ષ સુધી દુકાળની પરિસ્થિતિ ઊભી થઈ હતી.
- જેને લીધે ખેતપેદાશની બાબતમાં આશરે 5,000 કરોડ રૂપિયા જેટલું નુકસાન થયું હતું. ઉપરાંત દુષ્કાળના સમય દરમ્યન અછતગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં લોકોને પીવાનું પણી પૂરૂ પાડવા, તેમને રોજી આપવા તથા 16 લાખ જેટલાં ઢોરઢાંખર માટે રાહત શિબિરો ઊભી કરવા રાજ્ય સરકારને 1,500 કરોડ રૂપિયા જેટલો ખર્ચ કરવો પડો હતો.
- આ કારમી પરિસ્થિતિના સંદર્ભમાં વિચારીએ તો સરદાર સરોવર યોજનનો મુખ્ય હેતુ નર્મદાના વિશાળ જળભંડારને રાજની પ્રજાના બહુલક્ષી હિતાર્થે ઉપયોગમાં લેવાનો છે.
- અમરકંટકના પહાડોમાંથી :દ્ભવતી આ નદી મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર અને ગુજરાતમાં વહે છે. અને ખભાતના અખાતમાં ઠલવાય છે. 1,312 કિમી. લંબાઈ ધરાવતી આ નદીનું સ્રાવક્ષેત્ર 48,796 ચોકિમી જેટલું છે.
- જેમાંનો 88 ટકા વિસ્તાર મધ્યપ્રદેશમાં ર ટકા વિસ્તાર મહારાષ્ટ્રમાં અને 10 ટકા વિસ્તાર ગુજરાતમાં છે. મધ્યપ્રદેશમા તેના વહેણની લંબાઈ આશરે 1,119 કિમી., મહારાષ્ટ્રમાં આશરે 35 કિમી.

– તથા ગુજરાતમાં આશરે 158 કિમી છે. 1947-48માં થયેલ અભ્યાસને આધારે તેના મુજબ 1961માં ભારતના તત્કાલિન વડાપ્રધાન પંડિત જવાહરલાલ નહેરૂના વરદ હસ્તે આ યોજનાનો શિલાન્યાસ કરવામાં આવ્યો હતો.

– મૂળ યોજના મુજબ તેના પૂર્ણ જળાશયની સપાટીએ 163 મીટર જેટલી ઊંચાઈનો બંધ બાંધવાનું વિચાર્યું હતું. પરંતુ નદીના પાણીનો મહત્તમઉપયોગ કરવાના ઈરાદાથી બંધની ઊંચાઈ વધારવાની શકયતા તપાસવા માટે થયેલી ંતરરાજ્ય મંત્રણાઓ દરમ્યાન સર્જાયેલ વિવાદને કારણ ભારત સરકારે 1969માં આ પ્રશ્ન નર્મદા જળવિવાદ ટ્રિબ્યુનલને સોંપ્યો.

– તેનો ચૂકાદો ઓગસ્ટ 1978માં જાહેર થયો અને 1989-80માં આ યોજનાના અમલનો પ્રારંભ થયો.

– તેમ છતાં પર્યાવરણ અને વનસંરક્ષણના દૃષ્ટિબિંદુથી આ યોજના ભારત સરકાર દ્વારા ફરી ઊંડાણથી તપાસવામાં આવી અને છેવટે 1987માં કેન્દ્ર સરકારે તેને મંજૂરી આપી અને ત્યાર પછી જ યોજનાના અમલનું કાૃય મોટા પાયા પર હાથ ધરવામાં આવ્યું.

– નર્મદા જળવિવાદ ટ્રિબ્યૂનલના ચૂકાદા મુજબ ભરૂચથી 120 કિમી દૂર નવાગામથી 5.6 કિમી ઉપરવાસમાં બંધ બાંધવાનો નિર્ણય લવાયો. તેના પાયાથી તેની વધુમાં વધુ ઊંચાઈ 163 મીટર બંધની પૂર્ણ જળસપાટી 138.68 મીટર અને લંબાઈ 1,210 મીટર રહેશે.

– બંધને કારણે રચાનાર જળાશયની લંબાઈ 240 કિમી. અને પહોળાઈ 17.6 કિમી જેટલી રહે. એવું નક્કી થયું.

– અન્ય નિર્ણયોમાં આશરે 94,921.60 ઘન મીટર પાણીની સંગ્રહશક્તિ ધરાવતા આ જળાશયને 'સરદાર સરોવર' નામ આપવમાં આવેલું હોવાથી નર્મદા યોજના ગુજરાતમાં 'સરદાર સરોવર યોજના'ના નામથી વધુ પ્રચલિત બની છે.

– સરદાર સરોવરના જમણ કાંઠેથી શરૂ થતી 78 મીટર પહોળી, 16 મીટર ઊંડી અને રાજસ્થાનની સરહદ સુધીની 460 કિમી લંબાઈ ધરાવતી નહેર વિશ્વની સૌથી મોટી નહેર થવાની છે.

– આ મુખ્ય નહેર તેના વહનક્ષેત્રમાં સાબરમતી, મહી, હિરણ અને ઓરસંગ જેવી મોટી નદીઓ પરથી પસાર થશે. નર્મદાનું સમગ્ર નહેરતંત્ર 40,000કિમી લાંબુ થશે, જેમાંથી 2,650 કિમી લંબાઈ ધરાવતી ૩૫ જેટલીપેટા નહેરો બાંધવામાં આવશે અને તેમાં મિયાગામ, વડોદરા, સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ શાખા મુખ્ય શહેર રહેશે.

– આખા વિશ્વના સૌથી મોટા નહેરતંત્ર પૈકીનું આ નહેરતંત્ર બનશે. યોજનાના વિદ્યુતમથકો 1,450 મેગા વોટ વિદ્યુતશક્તિ પેદા કરી શકશે.

– નર્મદા યોજના હઠળ આવરી લેનારા 34.28 લાખ હેકટર વિસ્તાર પૈકી 21.24 લાખ હેકટર વિસ્ર ખેતી લાયક છે. 1986-87 વર્ષની ગણતરી મુજબ આ યોજના પર કુ 6,406 કરોડ રૂપિયા જેટલો ખર્ચ અંદાજવામાં આવ્યો હતો. તેમાં ગુજરાત રાજ્યનો ફાળો 4,746 કરોડ રૂપિયા ગણાયો હતો.

– 1988મા સ્થાપાયેલ ગુજરાત નર્મદા નિગમની 1992ની ગણતરી મુજબ બંધ, નહેરો અને પુનર્વસવાટના કાર્ય સમેત આ યોજના પર ગુજરાતને 8,575 કરોડ રૂપિયા જેટલા નાણા ખર્ચવા પડશે.

– એવો ત્યારે અદાજ હતો, જેમાંથી ઓગસ્ટ, 1992 સુધી આ યોજના પાછળ 2,053 કરોડ રૂપિયા જેટલો ખર્ચ થઈ ચૂકયો હતો. તથા મુખ્ય બાંધકામના સ્થળ પરનું 77 ટકા જેટલું ખોદકામ પણ પૂરૂ કરવામાં આવ્યું હતું.
– ગુજરાત નર્મદા નિગમની છેલ્લી ગણતરી મુજબ 1991-92ની ભાવસપાટી મુજબ આ યોજના પર કુલ 13,180 કરોડ રૂપિયાનો ખર્ચ થશે એવું અંદાજવામાં આવ્યું હતું.
– તે છતાં યોજના પરના ખર્ચ અંગેના અંદાજો બદલવા પડ્યા. ભારતના આયોજન પંચે 1986-87ના ભાવોએ ગણેલા 6,404 કરોડ રૂપિયાના અંદાજને મંજૂરી આપી હતી. જેમાં ગુજરાતનો હિસ્સો 4,904 કરોડ રૂપિયાનો અને યોજના સાથે સંકળાયેલા અન્ય્ ત્રણ રાજ્યોનો હિસ્સો 1,502 કરોઢ રૂપિયા નક્કી થયેલો હતો. 1991-92 ના ભાવે આ અંદાજ 13,180 કરોડ રૂાપિયા જેટલો થાય છે.
– ઈ.સ. 2008-09 કિંમતે કરવામાં આવેલ ફેર સુધારણા બાદ કુલ ખૂચ રૂા. 39,240 કરોડ અંદાજવામાં આવ્યો હતો જ્યારે માર્ચ 2010 સુધીમં આશરે રૂા. 31,400નો ખર્ચ થયો હતો.
– યોજન અંગેનું કામકાજ પૂરજોશથી આગળ ધપાવવાના હેતુથી રાજ્ય સરકારે 1988માં 2,000 કરોડ રૂપિયાની સત્તાવાર સ્થાપિત મૂડી ધરાવતા સરદાર સરોવર નર્મદા નિગમની સ્થાપના કરી છે અને તેને નાણાંકીય સાધનો ઊભા કરવાની સત્તા આપવામં આી છે. નિગમની સ્થાપનાના પ્રથમ વર્ષમાં જ તેની પાસે 553 કરોડ રૂપિયા જેટલી મૂડીકૃત અસ્કામતો ઊભી થઈ હતી.
– સરદાર સરોવર યોજના એક વિવિધ લક્ષી યોજના છે. જેમાં નર્મદા નદી પર કોંક્રીટ ગ્રેવિટી બંધનું બાંધકામ, 1,450 મેગાવોટની કુલ સ્થાપિત ક્ષમતા ધરાવતા બે વિદ્યુત મથકો અને શરૂઆતમાં 40,000 ક્યૂસેક પાણીની વહનક્ષમતા તથા ગુજરાત-રાજસ્થાન સરહદના અંતિમ છેડે 2,500 ક્યૂસેક પાણીની વહનક્ષમતા ધરાવતી 460 કિમી. લાંબી મુખ્ય નહેર સાથે સિંચાઈની પાણીની વહેચણી માટે કુલ 75,000 કિમી. લંબાઈવાળી નહેરોના નેટવર્કનો સમાવેશ થયો છે.
– આ યોજના પૂરી થશે ત્યારે તે રાજની મોટામાં મોટી અને ભારતની યોજનાઓમાંની એ મોટી નદી ખીણ યોજના (river valley project) થશે.
– યોજના પૂરી થશે ત્યારે અગાઉના અંદાજ મુજબ ગુજરાત રાજ્યની વાર્ષિક આવકમાં 1,400 કરોડ રૂપિયા જેટલો વધારો થશે.
– રાજ્યના જિલ્લાઓમાંથી પાણીની અછતવાળા 12 જિલ્લાનાં 135 નગરો અને 8,215 ગામડાંની પીવાના પાણીની હાલની તંગી કાયમ માટે નિવારી શકાશે જેમાં સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છના બધા જ જિલ્લાનાં ગામડાં તથા ઉત્તર ગુજરાતનાં સંપૂર્ણ અથવા અંશતઃ અછતવાળાં ગામડાં આવરી લેવાશે.
– આમ આ યોજના રોજનું 35,000 લાખ લિટર પીવાનું પાણી પૂરું પાડી શકશે તેવો અંદાજ છે. ઉપરાંત, રાજ્યના 14 જિલ્લાના 75 તાલુકાનાં 3,793 ગામડાંની 18 લાખ હેક્ટર જમીનને સિંચાઈની લાભ મળશે.
– આમ આ યોજના 18 લાખ હેક્ટ જમીનને સિંચાઈનું પાણી પૂરું પાડશે; તેમાંથી 37,855 હેક્ટર જમીન કચ્છ જિલ્લાની તથા 3,86,000 હેક્ટર જમીન સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારની રહેશે.

- આ ધોરણે સરદાર સરોવર યોજના કચ્છ જિલ્લામાં હાલ છે તેના કરતાં સાતગણી અને સૌરાષ્ટ્ર વિસ્તારમાં બમણી સિંચાઈશક્તિનું સર્જન કરશે. યોજનાને કારણે વિસ્તરતી સિંચાઈ તથા 1450 મેગાવૉટ જળવિદ્યુત-શક્તિના સૃજનને કારણે ખેતઉત્પાદનમાં 45% એટલે કે વાર્ષિક 82 લાખ ટન જેટલો વધારો થવાની સંભાવના છે. તેનું મૂલ્ય રૂપિયા 400 કરોડ આંકવામાં આવ્યું છે.
- તેમાંથી 27 લાખ ટન જેટલો વાર્ષિક વધારો અનાજના ઉત્પાદનમાં થશે.
- આ યોજનાને કારણે તેના અમલ દરમિયાન સરેરાશ 2.75 લાખ લોકોને વાર્ષિક રોજગારી મળશે તથા યોજના પૂરી થયા પછી 3.97 લાખ લોકોને રોજગારી મળી શકશે. આ યોજનાથી કેટલાક ઉદ્યોગોની પાણીની માગ સંતોષાશે અને તેને લીધે રાજ્યના ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનમાં વધારો થશે. સરદાર સરોવર પૂર્ણતઃ બંધાશે ત્યારે તે 37,000 હેક્ટર જેટલો વિસ્તાર આવરી લશે અને ત્યોર તે મત્સ્ય-ઉદ્યોગના વિકાસ માટેનું મહત્ત્વનું કેન્દ્ર બની રહેશે.
- આ જળાશયમાંથી વાર્ષિક 1,210 ટન માછલીનું ઉત્પાદન પ્રાપ્ત થશે તથા 400 જેટલાં કુટુંબોને તે રોજગારી પૂરી પાડી શકશે. સાથોસાથ રાજયમાં વિદ્યુતશક્તિમા વધારો થતાં રાજ્યની વાર્ષિક આવકમાં આશરે 400 કરોડ રૂપિયાનો તથા પાણીપુરવઠાની આવકમાં અંદાજે 100 કરોડ રૂપિયાનો વધારો થવાની ગણતરી છે.
- આમ નર્મદા યોજના દ્વારા ગુજરાતને નંદનવન બનાવવાનું રાજ્યની પ્રજાનું સ્વપ્ન સાચા અર્થમાં સાકાર થશે.
- પર્યાવરણની સુરક્ષા માટે જરૂરિયાત મુજબ નર્મદા નિગમે વનીકરણ, મત્સ્યોદ્યોગ-વિકાસ, તેમજ મલેરિયા જેવા રોગોના નિયંત્રણનો ઘનિષ્ઠ કાર્યક્રમ અલમાં મૂકવાનો નિર્ણય કર્યો છે.
- પર્યાવરણ તથા પુનર્વસવાટને લગતા કાર્યક્રમોના અમલીકરણની પ્રક્રિયા દરમિયાન રાજ્યની સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓનો સાથ-સહકાર મેળવવામાં આવે છે, જોકે પુનર્વ્યવસ્થા અને પુનર્વસવાટ અંગેના કાર્યક્રમોનો અમલ કરવા માટે હવે સરદાર સરોવર પુનર્વસવાટ એજન્સી નામક અલાયદો ઘટક ઊભો કરવામાં આવ્યો છે.
- નર્મદા યોજનાની પ્રગતિની સાથોસાથ તેની સાથે પ્રત્યક્ષ અથવા પરોક્ષ રીતે સંકળાયેલી બાબતોનું પણ મૂલ્યાંકન થતું રહે તે માટે સંખ્યાબંધ અભ્યાસો હાથ ધરવામાં આવ્યા હતા; જેમાં જમીન, પાણી, જીવસૃષ્ટિ, વનસ્પતિ, આરોગ્ય, આર્થિક અને સામાજિક પાસાંઓ, વન્ય પ્રાણીઓ માટેનાં અભ્યારણ્યો અને તેમના વિકાસ જેવી બાતોનો પણ સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે તે માટેની કાર્ય-યોજનાઓ પણ તૈયાર કરવામાં આવી છે અને આવી યોજનાઓ પર સાતત્યથી અમલ થાય તેવા પ્રયાસો હાથ ધરવામાં આવ્યા છે.
- 1947-48ના અરસામાં નર્મદા નદીની ખીણની ગર્ભિત શક્તિનો તાગ મેળવવા માટે તેનો સર્વાંગી અભ્યાસ હાથ ધરવામાં અવાયો હતો. એ ધોરણે યોજનાનો મૂળ ખરડો તૈયાર થયો હતો.
- 1961માં વડાપ્રધાન જવાહરલાલ નહેરુના હસ્તે નવાગામ ખાતે નેનો શિલાન્યાસ પણ કરવામાં આવ્યો હતો; પરંતુ સમય જતાં જુદાં જુદાં કારણોસર યોજનાનો વિરોધ કરનારા સક્રિય બન્યા હતા.

- ભારતના આયોજન પંચના એક સભ્ય તથા જાણીતા અર્થશાસ્ત્રી ડૉ. રાજા ચેલિયાએ જાહેર કર્યું કે આયોજન પંચે આ યોજનાને મંજૂરી આપવાનું હજુ બાકી છે અને તેમના જ પગલે કેન્દ્ર સરકારના જળસાધન-મંત્રીએ રાજ્યસભામાં જાહેર કર્યું કે નર્મદા યોજનાને કેન્દ્ર સરકારે માત્ર 'સૈદ્ધાંતિક અનુમતિ' આપી છે દરમિયાન રાષ્ટ્રીય તથા આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે યોજનાનો વિરોધ કરવા માટે 'નર્મદા બચાવ આંદોલન' જેવાં સંગઠનો સક્રિય બન્યાં.
- સરદાર સરોવર યોજનાને પડકારવા માટે તથા આ યોજના કાર્યાન્વિત થાય તો પર્યાવરણની બાબતમાં કઈ સમસ્યાઓ અને જોખમો ઊભાં થશે, તેના પ્રત્યે લોકોનું ધ્યાન આકર્ષિત કરવા માટે દેશવિદેશમાં જનઆંદોલનો ઊભાં કરવામાં આવ્યાં અને તેનું નેતૃત્વ 'નર્મદા બચાવ આંદોલન NBA નામની સંસ્થાઓ કર્યું છે.
- નવી દિલ્હી ખાતેના 'કલ્પવૃક્ષ' નામક પર્યાવરણ-સમૂહે નર્મદા યોજના સાથે સંકળાયેલાં કેટલાંક કહેવાતાં જોખમો પર પ્રકાશ પણ પાડ્યોહ તો. તેમાંથી જ 1986માં 'નર્મદા બચાવ અભિયાન'ની શરૂઆત થઈ હતી.
- નર્મદા યોજનાના વિરોધીઓની મુખ્ય દલીલ એ છે કે આ યોજના પર્યાવરણની દૃષ્ટિએ મોટામાં મોટી આપત્તિ છે અને તેનું મૂલ્ય નાણાંમાં આંકવાને બદલે તેનાથી પ્રાણીજીવન, વનસ્પતિ-સંપદા તથા પરંપરાગત રીતે સદીઓથી વિશિષ્ટ જીવન જીવનારા માનવસમૂહો પર વિપરીત અસર થવાના દૃષ્ટિબિંદુથી આંકવું વધારે ઈષ્ટ ગણાશે.
- યોજનાના વિરોધીઓએ યોજના માટે વિશ્વબૅંકની પ્રયોજિત સહાય ન મળે તે માટે તેની સમક્ષ રજૂઆતો પણ કરી, જેના સંદર્ભમાં વિશ્વબૅંકે 1991માં તેના ઇતિહાસમાં પહેલી જ વાર કોઈ દેશના કોઈ પ્રકલ્પના સંદર્ભમાં મોર્સ અધ્યક્ષઃ સમીક્ષા સમિતિની રચના કરી હતી. 'મોર્સ સમિતિ' નામથી જાણીતી બનેલી આ સમિતિમાં બ્રેડફર્ડ મોર્સ અધ્યક્ષ હતા.
- યોજનાની પુનર્વસવાટ, પુનઃસ્થાપન અને પર્યાવરણીય અસરો તપાસવા માટ તેમને કામ સોંપવામાં આવ્યું હતું તેના સંદર્ભમાં તેમણે જે માપદંડો સ્વીકાર્યા હતા તે, 1978નો નર્મદા ટ્રિબ્યૂનલનો ચુકાદો, ભારતના પર્યાવરણ મંત્રાલયની શરતો, વિશ્વબૅંક સાથે થયેલા કરારો તથા આંતરરાષ્ટ્રીય મજૂર સંગઠન (convention)ના ઠરાવ (ILO) 107 પર આધારિત છે એવો ઉપર્યુક્ત સમિતિનો દાવો છે. સમિતીનો અહેવાલ 18 જૂન 1992ના રોજ બહાર પડ્યો હતો.

- **સમિતિનાં મુખ્ય તારણો આ પ્રમાણે હતાં :**

- સરદાર સરોવર પરિયોજનાની માનવીય અસરોનો પૂરતો અંદાજ વિશ્વબૅંક તથા ભારત સરકારે કરેલો નથી.
- નવાગામ અને કેવડિયા પાસે નદી પર બંધાઈ રહેલા 138.7 મીટર ઊંચાઈના સ્તરવાળા જલાગારને કારણે ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર અને મધ્યપ્રદેશમાં 37,000 હેક્ટર જમીન ડૂબમાં જશે તથા 3,00,000થી પણ વધારે લોકો વિસ્થાપિત થશે, જેમનાં પુનર્વસવાટ અને પુનઃસ્થાપન શક્ય નથી.

– પ્રયોજિત મુખ્ય નહેર તેને મથાળે 250 મીટર અને રાજસ્થાન સરહદે 100 મીટર પહોળી થવાની છે અને તે માટે ડૂબમાં જતી જમીન કરતાં બમણી જમીન-આશરે 80,000 હેક્ટર-ફાળવવી પડશે.

– ડૂબમાં જતાં ગામોના એક લાખ લોકો ઉપરાંત યોજનાના જાહેર અને સિંચાઈ માળખાને કારણે લગભગ 1,40,000 ખેડૂતો અસરગ્રસ્ત થશે તથા બંધના હેઠવાસમાં રહેતા લોકોમાંથી મોટી સંખ્યાના લોકોના જીવન પર યોજનાની વિપરીત અસર થશે. 1985માં યોજનાના ખર્ચ માટે વિશ્વબૅંક સાથે તેની સહાય અંગે જે કરારો કરવામાં આવ્યા છે તે મમુજબ ડૂબમાં જતાં ગામોના લોકોને જ 'યોજનાથી અસરગ્રસ્ત' (project affected persons) ગણીને પુનર્વાસ અને પુનઃસ્થાપનના હકદારો ગણવામાં આવ્યા છે અનેતેને લીધે દબાણની જમીનમાં રહેતા આદિવાસીઓનો તથા અસરગ્રસ્તોનો તેમાં સમાવેશ કરવામાં આવ્યો ન હતો.

– યોજનાની પર્યાવરણીય અસરો નિવારવા માટેના ઉપાયોને પરિયોજનાના માળખાની રૂપરેખામાં યોગ્ય મહત્ત્વ આપવામાં આવેલું નથી.

– મોર્સ સમિતિના અહેવાલ પછી વિશ્વબૅંક તરફથી નર્મદા યોજનાને આર્થીક સહાય ન મળવાની શક્યતા ઊભી થતાં ગુજરાતના તત્કાલીન મુખ્યમંત્રી ચીમનભાઈ પટેલે નર્મદા બૉન્ડની યોજના જાહેર કરી તેને પ્રજાનો ઉમળકાભેર પ્રતિભાવ સાંપડ્યો. ભારત સરકારે પણ તેને ટેકો જાહેર કર્યો હતો.

– ગુજરાત સરકાર, યોજનાના સમર્થક નિષ્ણાંતો તથા આ યોજનાને લાગણીભેર ટેકો આપનાર ગુજરાતની બહુસંખ્ય પ્રજાના મતે મોર્સ સમિતિનો અહેવાલ અને તેનાં તારણો ગુજરાતવિરોધી, એકતરફી અને પૂર્વગ્રહયુક્ત હતાં; એટલું જ નહીં, પરંતુ નર્મદા યોજનાના હાલના માળખામાં સુધારાવધારા સૂચવવાનું જે અગત્યનું કામ સમિતિને સોંપવામાં આવ્યું હતું તે કામ તેણે કરેલ નથી.

– ગુજરાત તથા આ યોજનાથી લાભાન્વિત થનાર ત્રણ રાજ્યોની એવી અપેક્ષા હતી કે સમિતિ કેટલાંક કલ્પનાશીલ (innovative) તથા વિચારપ્રેરક સૂચનો કરશે અને તેમ થાય તો તેના પર યોગ્ય વિચારણા કરવાની પણ આ રાજ્યોની તૈયારી હતી. ગુજરાત રાજ્યે તો પુનર્વસવાટ તથા પુનઃસ્થાપન અંગે અગાઉ નિર્ધારિત કરેલાં ધોરણોમાં સુધારા કરી તે વધુ ઉદાર બનાવવાની પણ તત્પરતા બતાવી હતી. વિસ્થાપિતોના પુનર્વસવાટ અને પુનઃસ્થાપન અંગે ગુજરાતે જે ધોરણો સ્વીકાર્યા છે. તે ખૂબ ઉદાર તો છે જ, પરંતુ મહારાષ્ટ્ર અને મધ્યપ્રદેશના જે વિસ્થાપિતો ગુજરાતમાં વસાવટ કરવાની તૈયારી બતાવશે તેમને પણ તે ઉદાર ધોરણોના લાભ આપવામાં આવશે એવી ગુજરાત સરકારે જાહેરાત કરી તી.

– ગુજરાતે જે ધોરણો દર્શાવ્યાં તે નીચે પ્રમાણે છે :

– ખેડાતી જમીન સામે ખેડાણલાયક જમીન અપાશે અને તે જમીન ઉપાર્જિત જમીન જેટલા આકારની હશે. સાથોસાથ કોઈ પણ વિસ્થાપિતને ઓછામાં ઓછી બે હેક્ટર જેટલી જમીન આપવામાં આવશે.

– જમીનધારક વિસ્થાપિતના પુખ્ત વયના દરેક પુત્રને સ્વતંત્ર કુટુંબનો દરજ્જો આપવામાં આવશે અને તે ધોરણે તેને ખેડાણ માટે અલાયદી જમીન બક્ષવામાં આવશે.

– જમીનના સંયુક્તધારક (joint holder)ને તથા તેના પુખ્ત વયના દરેક પુત્રને ખેડાણ માટે અલાયદી જમીન મેળવવાના હકદાર ગણવામાં આવશે.

- ડૂબમાં જતા વિસ્તારના દરેક જમીનવિહોણા ખેતમજૂર તથા તેના પુખ્ત વયના દરેક પુત્ર ખેડાણ માટે વિના મૂલ્યે જમીન મેળવવા હકદાર ગણાશે.
- ડૂબમાં જતા વિસ્તારોમાં સરકારી જમીનો/જંગલવિસ્તારોમાં દબાણ (encroachment) દ્વારા ખેતી કરનાર તથા તેના પુખ્ત વયના દરેક પુત્ર ખેડાણ માટે જમીન પ્રાપ્ત કરવાના હકદાર ગણાશે.
- દરેક કુટુંબદીઠ પુનર્વસવાટ માટે 750 રૂપિયા અનુદાન આપવામાં આવશે તથા જાન્યુઆરી, 1980ને પાયાનું વર્ષ ગણીને અનુદાનની રકમમાં ક્રમશઃ વાર્ષિક આઠ ટકાને ધોરણે વધારો કરી આપવામાં આવશે. સહાયક અનુદાન (grant-in-aid)ની રકમમાં પણ તે જ ધોરણે વધારો કરાશે.
- સ્થળાંતર કરનારા દરેક વિસ્થાપિત કુટુંબને નવા સ્થળે વાસ્તવિક વસવાટ કરવાના દિવસથી એક વર્ષ સુધી દરેક માસના 25 દિવસદીઠ રોજના 15 રૂપિયા પ્રમાણે જીવનનિર્વાહ ભથ્થું ચૂકવવામાં આવશે.
- જો કોઈ વિસ્થાપિત સરકારે આપેલ જમીનની અવેજીમાં ખાનગી જમીન ખરીદવા માગે તો તેને તે જમીનની વાજબી કિંમત નિર્ધારિત કરી આપવામાં સરકાર દ્વારા નિયુક્ત સમિતિ મદદ કરશે. આમ કરવાથી જો તેને
- વળતરની રકમ કરતાં વધુ કિંમત ચૂકવવી પડે તો વધારાની રકમ તેને મહેરબાનીની રાહે ( ) ચૂકતે કરાશે. વળતરની રકમનો વપરાશી ખર્ચ માટે ઉપયોગ ન થાય તે માટે તેની ચૂકવણી રોકડમાં કરાશે નહીં; તેને બદલે તેટલી રકમ વિસ્થાપિતના નામે બૅંકમાં તેના ખાતામાં જમા કરાશે.
- ખેતી કરતા આદિવાસીઓ જુદા જુદા અન્ય વિકાસ-કાર્યક્રમોમાં જોડાઈ શકે તે માટે તથા તેઓ ઉત્પાદક અકસ્માતો ઊભી કરી શકે તે માટે તેમને 5,000 રૂપિયાની મહત્તમ મર્યાદામાં 100% અનુદાન આપવામાં આવશે.
- વિસ્થાપિતોને અકસ્માત કે મૃત્યુ સામે રક્ષણ (cover) આપવા માટે તેમનો 6,000 રૂપિયાનો વીમો ઉતરાવી આપવામાં આવશે.
- દરેક વિસ્થાપિત કુટુંબને મકાન બનાવવા માટે 27 × 18 મી.નો પ્લૉટ વિના મૂલ્યે આપવામાં આવશે.
- વિસ્થાપિતોને અગ્રતાને ધોરણે રોજગારીની તક પૂરી પાડવામાં આવશે. (14) વિસ્થાપિતોને ખેતી કરવા સારું સહાય આપવામાં આવશે.
- વિસ્થાપિતો માટે બિનસરકારી સ્વૈચ્છીક સંસ્થાઓ મારફત સામૂહિક સંડાસ બનાવી આપવામાં આવશે.
- અસરગ્રસ્ત દરેક વ્યક્તિના કુટુંબને સંબંધિત સમયનાં ભથ્થાં, રોકડ સહાય અને ડૂબમાં ગયેલા વિસ્તારોમાં જે સવલતો ઉપલબ્ધ હતી તે બધી જ સવલતો પુનર્વસવાટ માટે નક્કી કરવામાં આવેલ વિસ્તારોમાં પણ ઉપલબ્ધ કરી આપવામાં આવશે; દા.ત. વીજળી, પાતાળ-કૂવાઓ, પીવાના પાણી માટેનાં મથકો, શાળાઓ, દવાખાનાં, સંદેશાવ્યવહારની સવલતો વગેરે. ઉપરાંત, રહેણાંક માટે 500 ચો.મી.નો પ્લૉટ તેમજ 45 ચો.મી.નું પાકું બાંધેલ મકાન વિના મૂલ્યે આપવામાં આવશે.
- જુલાઈ 1992 સુધી 5,050 વિસ્થાપિતોને દરેકને 2 હેક્ટર જેટલી જમીન ફાળવવામાં આવી છે. જેમાંથી 3,813 વિસ્થાપિતો ગુજરાતના 424 મહારાષ્ટ્રના તથા 821 મધ્યપ્રદેશના છે.

- આ રીતે કુલ વહેંચાયેલી જમીન આશરે 10,107 હેક્ટર થાય છે ઉપરાંત 4,120 વિસ્થાપિતોને મકાન માટેના પ્લૉટ, 3,306 વિસ્થાપિત કુટુંબોને 1.6 કરોડ રૂપિયાના મૂલ્યની ઉત્પાદક અકસ્માતો તથા 4,519 કુટુંબોને 1.61 કરોડ રૂપિયા જેટલું નિર્વાહભથ્થું ચૂકવવામાં આવ્યું છે.
- તે જ સમય ગાળા સુધી 373 વિસ્થાપિતો અને તેમનાં બાળકોને ઉત્પાદક રોજગારી પૂરી પાડવામાં આવી છે. વિસ્થાપિતો માટે પુનર્વસવાટના નવા સ્થળે પ્રાથમિક શાળાઓ, કુવા, હૅન્ડપપ્પ, રસ્તા, વીજળી જેવી નાગરિક સુવિધાઓ પણ પૂરી પાડવામાં આવી છે.
- આ અંગે ઑક્ટોબર, 1998 સુધીમાં જે પગલાં લેવામાં અવાયાં છે, તેની વિગતો આ મુજબ છે :
- ગુજરાતમાં 8,129 અસરગ્રસ્તોનું પુનર્વ્સન થઈ ચૂકેલ છે.
- અસરગ્રસ્ત ખેડૂતોને 16,196 હેક્ટ રજેટલી જમીન ફાળવવામાં આવી છે.
- અસરગ્રસ્ત વ્યક્તિઓમાંથી 4,360 વ્યક્તિઓને પુનર્વસવાટ સહાયતરીકે રૂ.65 કરોડ 10 લાખ જેટલી રકમ ચૂકવવામાં આવેલ છે.
- અસરગ્રસ્ત કુટુંબોમાંથી 7,028 કુટુંબોને ઉત્પાદકીય અકસ્માતોની ખરીદી માટે રૂા.360 કરોડ 50 લાખની રોકડ સહાય પૂરી પાડવામાં આવી છે. ઉપરાંત, આ કુટુંબોને તેમના માટે નક્કી કરવામાં આવેલ નવા સ્થળ સ્થળાંતર કરવા માટે વિના મૂલ્યે વાહનની સવલત પૂરી પાડવામાં આવી છે.
- આ યોજનાને કારણે જેટલી જમીનને સિંચાઈનો લાભ મળશે તેની સરખામણીમં યોજનાથી ડૂબમાં જનાર જમીન માત્ર 1.65% જેટલી છે.
- ગુજરાત રાજ્યના 76 જેટલા અછતગ્રસત્ તાલુકામાંથી 30 તાલુકા તથા 11 રણપ્રદેશના તાલુકામાંથી 8 તાલુકા આ યોજનાથી લાભાન્વિત થશે.
- તેવી જ રીતે યોજનાના કુલ લાભાર્થીઓમાં 52% નાના અને સીમાન્ત ખેડૂતો, અનુસૂચિત જાતીઓના 9.1% લાભાર્થીઓ તથા અનુસૂચિત જનજાતિઓના 8.7% લાભાર્થીઓ છે એ રીતે યોજનાનું આયોજન થયું છ. અનુસૂચિત જનજાતિની દરેક વિસ્થાપિત વ્યક્તિ સામે 7 વ્યક્તિઓ આ યોજનાથી લાભ પામવાની છે.

  વિસ્થાપિતોને જે સુવિધાઓ બક્ષવામાં આવશે તેનાં ધોરણો નર્મદા જળવિવાદ ટ્રિબ્યૂનલે નિર્ધારિત કરેલા માપદંડો કરતાં પણ વધુ ઊંચી ગુણવત્તાનાં છે, કારણ કે ભારત સરકાર અને ગુજરાત સરકારે ટ્રિબ્યૂનલનાં ધોરણોમાં નોંધપાત્ર પ્માણમાં સુધારા કર્યા છે અને તેને પરિણામે વિસ્થાપિતોને તેમના મૂળ જીવનધોરણ કરતાં ઘણું ઊંચું જીવનધોરણ પ્રાપ્ત થશે એવું આ યોજનાનું આયોજન છે. આને કારણે મોર્સ સમિતિનો માનવ-અધિકારોના ભંગનો આક્ષેપ વજૂદ વગરનો તથા અપ્રસ્તુત થઈ જાય છે.
- સરદાર સરોવર યોજના પૂરી થતાં અનાજના ઉત્પાદનની બાબતમાં જે સિદ્ધિ મેળવવામાં આવશે તેને લીધે રાજ્યની હાલની 15 લાખ ટન અનાજની વાર્ષિક અછત તો નિવારી શકાશે જ ઉપરાંત રાજ્યમાં તેની વાર્ષિક અનાજની જરૂરિયાત કરતાં 10 લાખ ટન વધારે અનાજની પેદાશ થશે અને તે દ્વારા દેશનાં અન્ય રાજ્યોની અછત નિવારવમાં ગુજરાત રાજ્ય મહત્ત્વનો ફાળો આપી શકશે. સરદાર સરોવર

યોજનાને કારણે વિદ્યુતશક્તિના ઉત્પાદનમાં વધારો થશે તથા આ યોજના ગુજરાતની ઉકાઈ યોજનાની જેમ પૂરનિયંત્રણમાં પણ મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવશે.

– સરદાર સરોવર યોજના ગુજરાતના જ નહીં, પરંતુ સમગ્ર દેશના ઝડપી વિકાસ માટે અનિવાર્ય છે એવી દૃઢ માન્યતા ગુજરાતના તમામ રાજકીય પક્ષો સહિત સમસ્ત પ્રજાએ અનેકવાર યોજનાના વિરોધી આંદોલનોનો પ્રતિકાર કરીને વ્યક્ત કરેલ છે. ઑક્ટોબર, 2000માં ભારતની સર્વોચ્ચ અદાલતે બંધની નિર્ધારિત ઊંચાઈ સુધી બાંધકામ માટેની કાર્યવિધિ નક્કી કરીને પરવાનગી આપી હતી.

– આ શકવર્તી ચુકાદાને અનુલક્ષીને 31 ઑક્ટોબર, 2000ના રોજ બંધની ઊંચાઈ 90 મીટર સુધી વધારવા માટેનું કામકાજ યુદ્ધના ધોરણે હાથ ધરવામાં આવ્યું હતું.

એપ્રિલ 2006માં પ્રકાશિત માહિતી મુજબ નીચેની વિગતો નોંધપાત્ર છે :

– નહેરના મુખ (vanal head)ના સ્થળે હવે સરદાર સરોવર પ્રકલ્પ 250 મેગાવૉટના 30 ટકા (જે 1000 મેગાવૉટના 70 ટકા થાય છે) વીજળીનું ઉત્પાદન કરે છે.

– આ અગાઉ બંધની ઊંચાઈ 110.64 મીટર સુધી લઈ જવાની પરવાનગી હતી તેની જગ્યાએ વર્ષ 2006માં તે ઊંચાઈ 121.90 મીટર જેટલી લઈ જવાની પરવાનગી મળી છે અને તે મુજબ બંધના સ્થળે યુદ્ધના ધોરણે કામકાજ શરૂ થઈ જવાથી 3-4 માસમાં તેટલી ઊંચાઈ હાંસલ કરવામાં આવશે એવું અંદાજવામાં આવ્યું છે.

– આ પ્રકલ્પ ગુજરાત રાજ્યમા 18 લાખ હેક્ટર જમીનને તથા રાજસ્થાનમાં 75,000 હેક્ટર જમીનને સિંચાઈનું પાણી પૂરું પાડશે. ઉપરાંત, ગુજરાત રાજ્ય માટે તે 1,450 મૅગાવૉટ વિદ્યુતશક્તિનું સર્જન કરશે તથા 2 કરોડ 35 લાખ લોકોને પીવાનું પાણી પૂરું પાડશે. હાલ (2006)માં 4.5 લાખ હેક્ટર જમીનમાં સિંચાઈનું પાણી મળે છે જે લક્ષ્યાંક કરતાં માત્ર 25 ટકા જેટલું જ છે. 2006 વર્ષની વરસાદની મોસમમાં વધારાના 3 લાખ હેક્ટર જમીન તેમાં આવરી લેવામાં આવશે તથા સૌરાષ્ટ્રની છ નહેરોમાં નર્મદાનું પાણી પહોંચી જશે. ગુજરાત રાજ્યમાં પ્રતિ માસ વધારાના 50,000 હેક્ટરનો ઉમેરો કરી શકાશે એવો અંદાજ છે.

– અત્યાર સુધી મધ્યપ્રદેશમાં 18,093 અસરગ્રસ્ત કુટુંબો, ગુજરાતમાં 1,148 કુટુંબો તથા મહારાષ્ટ્રમાં 789 કુટુંબોનો પુનઃવસવાટ (resettlement) કરવામાં આવ્યો છે અને તેમને ચૂકવાયેલ વળતરની રકમ રૂા.1,600 કરોડ જેટલી થાય છે.

– અસરગ્રસ્તોમાંથી તમામને જૂથ વીમા યોજના હેઠળ આવરી લેવામાં આવેલ છે. અને તે અન્વયે દરેક અસરગ્રસ્તને અકસ્માતના કિસ્સામાં 3,000 રૂપિયા અને મૃત્યુના કિસ્સામાં 6,000 રૂપિયા જેટલી રકમ ચૂકવાશે એવું સ્વીકારવામાં આવ્યું છે.

– અસરગ્રસ્તો પર આધારિત 417 વ્યક્તિઓને તથા 6 ગામોની અન્ય 44 વ્યક્તિઓને તેમની લાયકાતને ધોરણે નોકરીઓ આપવામાં આવી છે.

– અસરગ્રસ્ત વ્યક્તિઓમાંથી 7,641 વ્યક્તિઓને નિર્વાહચથ્થા પેટે 323.40 લાખ રૂપીયા જેટલી રકમ ચૂકવવામાં આવી છે.

– અસરગ્રસત્ કુટુંબો માટે 5,145 જેટલાં પાકાં મકાનો બાંધવામાં આવ્યા છે.

– ગુજરાતની 15થી વધુ બિનસરકારી સ્વૈચ્છીક સંસ્થાઓ પુનર્વસવાટ તથા પુનઃસ્થાપનના કાર્યમાં સક્રિય રીતે સંકળાયેલી છે અને તે કાર્યની પ્રગતિનું સતત અને ઝીણવટથી પરિવીક્ષણ () કરી રહી છે. યોજનાને કારણે વિપરીત અસર પામે તેવા લોકોની મુશ્કેલીઓ અને ફરિયાદો ધ્યાનથી અને ધીરજથી સાંભળવામાં આવે છે અને તેમને સંતોષ થાય તે રીતે તેનું નિરાકરણ કરવામાં આવે છે.

– વિશ્વના વિકાસશીલ દેશોમાં અત્યાર સુધી અપનાવવામાં આવેલાં ધોરણો કરતાં ગુજરાત રાજ્યો અપનાવેલાં ધોરણો સૌથી વધુ ઉદાર છે એવો અભિપ્રાય તો વિશ્વબૅંકે પણ વ્યક્ત કર્યો છે.

– આનાથી પણ ઉદાર શરતો સ્વીકારવાની ગુજરાત સરકારે તૈયારી બતાવી છે.

– સરદાર સરોવર યોજના પર્યાવરણીય સંતુલનની દૃષ્ટિએ ભારે આપત્તિજનક નીવડશે એવો આક્ષેપ મોર્સ સમિતિએ કર્યો હતો તથા યોજનાના પર્યાવરણીય અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવ્યા જ નથી એવું પણ સમિતિએ તેના અહેવાલમાં નોંધ્યું છે.

– હકીકતમાં પર્યાવરણીય અસરો અંગે 1992 સુધી 48 જેટલા અભ્યાસ હાથ ધરવામાં આવ્યા હતા જેમાંથી 22 અભ્યાસ યોજનાને 1988માં કેન્દ્ર સરકારની મંજૂરી મળી તે પહેલાં જ પૂરા થયા હતા, 11 અભ્યાસ મંજૂરી મળ્યા પછી પૂરા કરાયા હતા, 8 અભ્યાસ સતત ચાલુ હતા અને વધારાના 7 અભ્યાસો હાથ ધરવાનું તે વખતે જ વિચારાયું હતું.

– યોજનાના અમલની સાથોસાથ પર્યાવરણને લગતા સર્વાંગી અને સર્ગવગ્રાહી અભ્યાસ પણ નિયમિત રીતે કરવામાં આવે છે; એટલું જ નહીં, પરંતુ તેમાંથી ફલિત થતાં કે સૂચવાતાં પગલાં પણ હાથ ધરવામાં આવ્યાં.

– ગુજરાત રાજ્યની નીતિ એવી રહી છે કે યોજાને કારણે પર્યાવરણના સંતુલનને જેટલું નુકસાન થવાની સંભાવના છે તેના કરતાં તેની સુરક્ષિતતા માટે, તેનાથી થતા નુકસાનને ખાળવા માટે અને ક્ષતિપૂર્તિ કરવા માટે એકગણું વધારે ખર્ચ કરવામાં આવશે; દા.ત. ડૂબમાં જતા 4,523 હેક્ટ જંગલવિસ્તારની જમીન અને તેને લીધે નાશ પામનાર 9,81,000 વૃક્ષોની સામે દુષ્કાળગ્રસ્ત કચ્છ પ્રદેશમાં 4,560 હેક્ટર જમીનમાં નવાં જંગલો ઊભાં કરવામાં આવશે.

– ઉપરાંત, 9,300 હેક્ટર જમીન પર નાશ પોમલાંજંગલોમાં વૃક્ષોરોપણની વિવિધ યોજનાઓ હેઠળ નવેસરથી વૃક્ષો વાવવામાં આવશે. 27,204 હેક્ટર સ્રાવક્ષેત્રમાં અને 3,025 હેક્ટર જંગલ વિનાના સ્રાવક્ષેત્રનો વિસ્તાર, 235 હેક્ટર બંધને લગોલગ જંગલવિસ્તાર અને 225 હેક્ટર જેટલો બંધનો વિસ્તાર વગેરે ગણતાં કુલ 45,089 હેક્ટર જેટલા વિસ્તારમાં વૃક્ષારોપણની ઝૂંબેશ ઉપાડવામાં આવશે.

– આ પ્રયોજિત વૃક્ષારોપણ કાર્યક્રમ હેઠળ માર્ચ, 1992 સુધી 16,350 હેક્ટર વિસ્તારમાં 2,16,12,000 જેટલાં વૃક્ષો રોપવામાં આવ્યાં છે. સમગ્ર રાજ્યમાં વૃક્ષારોપણ દ્વારા જેટલાં વૃક્ષો રોપવામાં આવશે તેની સંખ્યા સંભવિત ક્ષતિ કરતાં સોગણી વધારે હશે.

– છેલ્લાં 100 વર્ષના અનુભવને આધારે સંભવિત પૂરની ખરાબમાં ખરાબ પરિસ્થિતિને પહોંચી વળવા

માટે ત્વરિત અમલ કરી કાય એવી યોજનાઓ (contingency plans)ના ખરડા તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે.

– સમગ્ર પ્રકલ્પના અમલ દરમિયાન 36,000 કિ.મી.ની નહેરો બિછાવવામાં આવશે એવા મૂળ અંદાજ સામે એપ્રિલ, 2006 સુધી 25,000 કિ.મી. લંબાઈની નહેરો પૂરી કરવામાં આવી છે.

– આ યોજનાને ગુજરાતની પ્રજાએ ગુજરાતની જીવાદોરી તરીકે અપનાવી છે તેના આયોજન અને વિકાસમાં ગુજરાતના જે ત્રણ સપૂતોએ પ્રશસ્ય પુરુષાર્થ ખેડ્યો હતો તે ભાઈલાલભાઈ પટેલ (ભાઈકાકા), બાબુભાઈ જશભાઈ પટેલ (નર્મદાવિકસા મંત્રી) અને ચીમનભાઈ પટેલ (મુખ્યમંત્રી, ગુજરાત રાજ્ય)નાં નામ નર્મદા યોજના સાથે કાયમ માટે સંકળાયેલાં રહેશ.

● **નર્મદા યોજનાની તવારીખ**

– 1863માં નર્મદા નદી પર બંધ બાંધી તેના પાણીનો ઉપયોગ ગુજરાત પ્રદેશની ખેતી માટે કરવાનો પ્રસ્તાવ રજૂ થયો. તે માટેની વિધિસરની પ્રથમ યોજના 1947માં તૈયાર કરવામાં આવી.

– 1955માં બાર્ગી, તાવા અને પુનાસા પરના પ્રકલ્પોનું સર્વેક્ષણ પૂરું થયું.

– વર્ષ 2000માં ભારતની સર્વોચ્ચ અદાલતે બંધની ઊંચાઈ 138 મીટર રાખવાના પ્રસ્તાવ પર મોહોર મારી. સાથોસાથ પર્યાવરણ અસરગ્રસ્તોનું પુનઃસ્થાપન વગેરે બાબતોનું નિરાકરણ કરવા માટે સમિતિઓની રચના કરી.

– વર્ષ 2006માં સર્વોચ્ચે અદાલતે એક શકવર્તી ચુકાદા દ્વારા નર્મદા કમાન્ડ એરિયા (NCA)ને બંધની ઊંચાઈ 121.92 મીટર સુધી લઈ જવા માટે મંજૂરી આપી અને તે દ્વારા 'નર્મદા બચાવો આંદોલન' (NBA)ની તે અંગેની વાંધા અરજી કાઢી નાંખી.

– વર્ષ 2010 સુધી સરદાર સરોવર યોજના પૂર્ણ થશે એના પ્રયાસો હાથ ધરવામાં આવ્યા હતા. ગુજરાત સરકારની ત્યાર પછીની ગણતરી મુજબ આ યોજના વર્ષ 2014માં પૂરી થશે એવી જાહેરાત કરવામાં આવી હતી. આ યોજનાની કાર્યવાહી પર ગુજરાત સરકાર દર વર્ષે રૂ.2500 કરોડથી વધારે રકમ ફાળવવા સમર્થ નથી. તેથી તે ખરેખર ક્યારે પૂરી થશે એનો ચોક્કસ અંદાજ કરી શકાય તેમ નથી.

– 1959માં સરદાર સરોવરના સ્થાન પર બંધ બાંધવાની યોજના તૈયાર કરવામાં આવી.

– 1961માં તત્કાલીન પ્રધાનમંત્રી પંડિત જવાહરલાલ નહેરુના હસ્તે શિલારોપણ અને બંધના કામની શરૂઆત કરવામાં આવી.

– 1965માં 'ખોસલા સમિતિ'એ હાઇડ્રૉલૉજિકલ અભ્યાસ પૂરો કર્યો અને સમગ્ર નર્મદા ખીણના વિકાસ માટે નમૂનારૂપ અને અનુપમ યોજના (mater plan) તૈયાર કરી.

– ઉપર્યુક્ત યોજના અંગે મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્ર રાજ્યની સરકારોએ વાંધા ઊભા કર્યા તેના ઉકેલ માટે 1969માં 'નર્મદા જળવિવાદ પંચુ (Narmada Water Disputes Tribunal)ની રચના કરવામાં આવી (1969-79).

- 1979માં સરદાર સરોવર યોજના 'આંતરરાજ્ય પ્રકલ્પ' (multi-state project) જાહેર કરવામાં આવી અને તેના અમલ માટે મુખ્ય ઘટક તરીકે ગુજરાત રાજ્યની પસંદગી કરવામાં આવી તથા વિસ્થાપિતો અને અસરગ્રસ્તોને વળતર ચૂકવવા માટે જમીન સંપાદન કરવાનો નિર્ણય લેવામાં આવ્યો.
- 1987માં કેન્દ્ર સરકાર પાસેથી પર્યાવરણીય બાબતો અંગે લીલી ઝંડી મળતાં યોજનાના અમલીકરણની શરૂઆત કરવામાં આવી.
- વિશ્વબૅંકે પ્રકલ્પ માટે 45-50 કરોડ ડૉલરનું ધીરાણ આપવાનું અગાઉ સ્વીકારેલું જેમાંથી 1993માં 1 કરોડ 70 લાખ ડૉલરની ચૂકવણી બાકી હતી તે રદ કરવા કેન્દ્ર સરકારે વિશ્વબૅંકને વિનંતી કરી. વિશ્વબૅંકે યોજનાનાં કેટલાંક પાસાંઓની ટીકા કરી.
- ઑક્ટોબર, 2000થી માર્ચ, 2006 સુધી બંધની ઊંચાઈને મળેલી મંજૂરીની વિગતો નીચે જણાવ્યા મુજબ છે :

  (1) વર્ષ 2002માં : 85થી 90 મીટર

  (2) મે મહિનો, 2002 : 90થી 95 મીટર

  (3) મે, 2003ના રોજ : 95થી 100 મીટર

  (4) 16-3-2004 : 100થી 110.64 મીટર

  (5) 8-3-2006 : 110થી 121.92 મીટર

  આ ઊંચાઈ વધતાં 15,650 લાખ ઘનમીટર પાણીનો સંગ્રહ કરી શકાશે અને વધુ 3.5 લા હેક્ટર જમીનને સિંચાઈનું પાણી આપી શકાશે. ઉપરાંત, આશરે વાર્ષિક 300 કરોડ વીજ યુનિટનું વધારાનું ઉત્પાદન કરી શકાશે. આ વધારાની ઊંચાઈએ યોજનાને લઈ જવા માટે અંદાજિત 125 કરોડ રૂપીયાનો ખર્ચ થશે.



યુનિટ - 1.3

ગુજરાતનો સામાજિક વિકાસ

- **સામાજિક ન્યાય :**

– આત્માનો માનવ તરીકે જન્મ થયો ત્યારેથી તેને કેટલાક હક્કો અથવા અધિકાર મળ્યા છે. એ અર્થમાં માનવ અધિકારની બાબતે એ કદાચ માનવજાત જેટલી જ જૂની છે. વ્યક્તિના વિકાસમાં અધિકાર મહત્ત્વનું સ્થાન ધરાવે છે.

– સમાનતાનો હક, સ્વતંત્રતાનો હક, સાંસ્કૃતિક હક, શોષણ વિરુદ્ધનો હક, ધર્મની સ્વતંત્રતાનો હક, શૈક્ષણિક હક વગેરે મૂળભૂત 6 અધિકારો દરેક ભારતીયને છે. વર્તમાનમાં પરજિયાત શિક્ષણની હક્ક અપાયો છે.

– જો કે, આ માનવ અધિકારો સમગ્ર વિશ્વમાં અને દરેક માનવ માટે છે. માનવ અધિકારો માનવીની સાંસ્કૃતિક ઉત્ક્રાંતિમાં સૌથી મહત્ત્વનું કદમ છે. માનવનું શોષણ, સ્ત્રી-પુરુષ, ધર્મ, જાતિ, વંશને આધારે થતો ભેદભાવ, અન્યાય વગેરે અત્યંત આઘાતજનક બાબત છે. આ ઘટનાઓ, બનાવો માનવજગત માટે શરમજનક છે.

– વિશ્વમાં આધુનિક વિકાસની સાથે-સાથે બે મોટા પ્રકારની માનવજાતિઓ ધનવાનો અને ગરીબો એમ અસ્તિત્વમાં આવી છે. ધનવાનો દ્વારા સંસાધનોના મહત્તમ ઉપભોગ કરવાને કારણે ધનવાનો વધુને વધુ ધનવાન કે સમૃદ્ધ બની રહ્યા છે.

– જો આ પરંપરાગત વારસો ભૂંસાઈ જશે તો વિશ્વ સાંસ્કૃતિક બાબતકે નિર્ધન થઈ જશે. એકબીજા સાથે હળીમળીને રહેવું, સંયુક્ત કુટુંબપ્રથા વગેરે આધુનિક સમાજમાં, પશ્ચિમી સમાજમાંથી ભૂંસાઈ ગઈ છે.

– આધુનિક વિજ્ઞાન, પાણીનું પ્રદૂષણ અને પરિણામે એક્વાગાર્ડનો ફરજિયાત ઉપયોગ વગેરે કારણોસર શહેરોમાં માટલાંઓનો ઉપયોગ ઓછો કે નહીંવત થઈ ગયો છે.

– જ્યારે ગરીબો વધુ ગરીબ. વિશ્વના જુદા જુદા દેશોની વચ્ચે પણ આ બે સ્પષ્ટ વર્ગ જોવા મળે છે. સમદ્ધ રાષ્ટ્ર અને વિકાસશીલ, પછાત દેશો સમૃદ્ધ બની રહ્યા છે જ્યારે, પછાત રાષ્ટ્રો એટલો વિકાસ સાધી શકતા નથી.

– એવી જ રીતે ધનવાન અને ગરીબોની વચ્ચેની ખાઈ પણ વધુ ને વધુ પહોળી થતી રહી છે. પછાત દેશોનું તતા ગરીબ લોકોના અધિકારોનું રક્ષણ કરવું તે પ્રથમ કર્તવ્ય છે.

– ગરીબાઈથી પીડાતા લોકો, આર્થિક, સામાજિક, સાંસ્કૃતિક ન્યાય મેળવવા, પોતાની પરિસ્થિતિમાં સુધારો લાવવા હતાશ બનીને ક્રાંતિ કરે એ પહેલાં તેમના અધિકારોનું રક્ષણ કરવું જોઈએ.

– અછતથી મુક્તિ મેળવી, સારા જીવન-ધોરણની પ્રાપ્તિ કરવી દરકે વ્યક્તિનો અધિકાર છે. વિશ્વના વિકસશીલ દેશોમાં આ સમસ્યા બહુ મોટી છે.

- વૈશ્વિકીકરણથી જે આધુનિક સભ્યતા ઊભી થઈ છે તે એમ માનતી હતી કે આધુનિક વિજ્ઞાન પાસે બધી જ બાબતોનો જવાબ રહેલો છે. પરંતુ, વિશ્વની કેટલીક પ્રાચીન આદિવાસી પરંપરાઓ કે સંસ્કૃતિના લોકો પાસે પર્યાવરણ વિશેનું ઊંડું જ્ઞાન ધરાવે છે, પ્રકૃતિ/પર્યાવરણ માટે તેઓ ઊંડી આદર ભાવના ધરાવે છે.
- અભણ, અશિક્ષિત એવા આદિવાસીઓ અનેક પેઢીઓ અનેક પ્રકારના રોગોની સામે દેશી દવાઓ કે વનસ્પતિ ઔષધિઓનો ઉપયોગ કરે છે જે આજના સમયમાં અકસીર દવા સાબિત થઈ છે.
- આ સંસ્કૃતિ પાસે હસ્ત કલાકારીગરી, મૂર્તિઓ બનાવવી, ચિત્રકામ, લોકગીતો, નૃત્યો, નાટકો, ગીતોનો ભવ્ય વારસો છે. જેમાં પણ તેમને પર્યાવરણ પ્રત્યેનો ઊંડો પ્રેમ જોવા મળતો હોય છે, જો કે, આજના સમૂહ માધ્યમો દ્વારા આધુનિક સંસ્કૃતિની તેમની પર ઝડપથી અસર થઈ રહી છે અને તેમનો કલાવારસો ઝડપથી લુપ્ત થઈ રહ્યો છે.
- જેની સીધી અસર કુંભારો પર તેમની કલા પર જોવા મળે છે. પ્લાસ્ટિકની બોટલો, કુંડાઓ વપરાતા થયા છે.
- આદિવાસીઓ દ્વારા બનાવવામાં આવેલી પર્યાવરણ સ્નેહી વાંસની અનેક ચીજવસ્તુઓનો ઉપયોગ નહીંવત બની ગયો છે. જો માનવ સંસ્કૃતિઓનાં વિવિધ પાસાઓ ધ્યાન નહીં આપીએ તો આ કલાકાગીરી ધીમે-ધીમે નાશ પામી જશે.



યુનિટ - 1.4

ગુજરાતનો ઐદ્યોગિક વિકાસ

- **વિવિધ ઉદ્યોગો**

– ગુજરાત 1 મે 1960 અલગ રાજ્ય બન્યું તે દિવસથી જ મહારાષ્ટ્ર સાથે ઔદ્યોગિક અને આર્થિક વિકાસના ક્ષેત્રે હરીફાઈ કરી રહ્યું છે. જે રાજ્યમાં માથાદીઠ ખેડાણલાયક જમીન એક એકર કરતાં પણ ઓછી હોય ત્યાં વિકાસના સાધન તરીકે ઔદ્યોગિક વિકાસને આગળ કરીને ચાલવાની પરિસ્થિતિ ઉભી થાય એ સ્વાભાવિક છે. ગુજરાતની રાજ્ય વ્યવસ્થામાં કેન્દ્રસ્થાને રહેલ રાજ્યનું ઔદ્યોગિક વિકાસતંત્ર પ્રગતિશીલ અભિગમ અને ઉદાર નીતિએ માટે જાણીતું બન્યું છે. ગુજરાતના ઔદ્યોગિક વિકાસને પોષક પરિબળોમાં નીચેના મુખ્ય છે :

(1) મુંબઈ - દિલ્હી બ્રોડગેજ લાઈન અને તેની બરાબર સમાંતરે હાઈવેને કારણે પરિવહન માટેની સવલતોની તાત્કાલિક ઉપલબ્ધિથી મુંબઈના મુખ્ય બજાર સાથે સીધું જોડાણ;

(2) મહીથી દમણગંગા સુધીની બધી જ બારમાસી નદીઓ મધ્ય અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં હોવાને કારણે ઉદ્યોગોના ગંદા પાણીના નિકાલની બેરોકટોક સવલત;

(3) વલસાડ, સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, આણંદ, નડિયાદ એમ લગભગ સો સો કિલોમીટરના અંતરે મોટા શહેરો હોવાથી શિક્ષણ માંડીને મનોરંજન સુધીની સામાજિક આંતર-માળખાકીય (infra-structure) સવાલતોની પણ સરળ ઉપલબ્ધિસઃ

(4) ગુજરાતમાં વિજપુરવઠો પ્રમાણમાં સરળતાથી ઉપલબ્ધઃ

(5) શાંતિ અને સુમેળભર્યા મજુર સંબંધો તેમજ વેપારી મનોવૃત્તિને કારણે વેપાર-ધંધા માટે ખૂબ અનુકૂળ વાતાવરણ;

(6) રાજ્ય સરકારનો પ્રગતિશીલ અભિગમ અને પૂરેપૂરો સહકાર;

(7) ઉમરગાંવથી અમદાવાદ સુધીમાં અનેક જગ્યાએ ઔદ્યોગિક વિકાસ નિગમ દ્વારા ઔદ્યોગિક વસાહતોની સ્થાપનાને કારણે આંતર-માળખાકીય સવલતોની ઉપલબ્ધિ તમજ

(8) ઔદ્યોગિક વિકાસ-ધિરાણ નિગમોના પ્રગતિશીલ અભિગમને કારણે ઔદ્યોગિક વિકાસ માટે સાનુકૂળ વાતાવરણ.

– ગુજરાત અલગ રાજ્ય તરીકે અસ્તિત્વમાં આવ્યું ત્યારે અમદાવાદ કાપડ-ઉદ્યોગ માટે, વડોદરા અને અતુલ જેવા સ્થળો રસાયણ અને દવા-ઉદ્યોગ માટે, સૂરત જરી-ઉદ્યોગ માટે, રાજકોટ ડીઝલ-એન્જિન અને ફાઉન્ડ્રી-ઉદ્યોગ માટે, જામનગર પિત્તળના ભાગો બનાવવાના ઉદ્યોગ માટે વિકાસ-કેન્દ્રો તરીકે પ્રસ્થાપિત હતાં જ. આ વિકાસ-કેન્દ્રો અને ત્યાનું ઔદ્યિગિક વાતાવરણ પણ ભાવિ વિકાસ ઉત્તેજના માટે મદદરૂપ બન્યાં.

- આ બધું હોવા છતાંય રાજ્યનું બેતૃતીયાંશ કરતાં વધુ ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન કાપડ અને તેની સાથે આનુષંગિક ઉદ્યોગોમાંથી થતું હતું. એટલે કાપડ-ઉદ્યોગએ ગુજરાતનો મુખ્ય ઉદ્યોગ હતો એમ કહી શકાય.
- કાપડ ઉપરાંત ગુજરાતમાં જરી, કાગળ, ડીઝલ-એન્જિન, દવાઓ વગેરેનું ઉત્પાદન થતું હતું. વળી થાન અને વાંકાનેરમાં ચિનાઈ માટીનાં વાસણો અને અન્ય ઉત્પાદનો, ખંભાતમાં અકીક, સંખેડામાં ફર્નિચર, સુરેન્દ્રનગરમાં મશીનરી તેમજ અમદાવાદ અને વડોદરા જેવાં શહેરોમાં ટેક્સ્ટાઇલ મશીનરી અને તેના ભાગો જેવી ચીજવસ્તુઓનું મુખ્યત્વે ઉત્પાદન થતું હતું.
- સુરતમાં પાવરલૂમ ઉદ્યોગનાં પગરણ મંડાઈ રહ્યાં હતાં અને હજુ દૂરની ક્ષિતિજે હીરા-ઉદ્યોગનો ઉદય થાય તેવી શક્યતાઓ વર્તાતી હતી.
- અમદાવાદમાં 74 કરતાં પણ વધુ મિલો ધમધમાટ ચાલતી હતી જેને પરિણામે કાપડ-ઉદ્યોગનું આ મહત્ત્વનું કેન્દ્ર ભારતના માન્ચેસ્ટર તરીકે ઓળખાતું હતું.
- 1960ના દાયકાના ઔદ્યોગિક ગુજરાતનું આ ચિત્ર રાજ્યની સ્થાપના સાથે જ અકેદમ ઝડપથી પરિવર્તિત થવા માંડે એવી જબરજસ્ત ઘટના લગભગ રાજ્યની સ્થાપનાની સાથે જ આકાર લઈ ચૂકી હતી.
- આ ઘટના એટલે વડોદરા નજીક કોયલી ખાતે ગુજરાત રિફાઈનરીની સ્થાપના. લગભગ ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપનાની સાથે સાથે જ વડોદરા ખાતે આ રિફાઈનરીની સ્થાપના કરી ગુજરાતમાં અંકલેશ્વર અને ઉત્તર ગુજરાતના તેલક્ષેત્રોમાંથી આવતું ક્રૂડ ઑઈલ પ્રોસેસ કરવાની યોજના ઘડાઈ, જેણે ગુજરાતના ઔદ્યોગિક વિકાસનું ચિત્ર પલટાવી નાખવામાં મહત્ત્વનો ભાગ ભજવ્યો હતો.
- ગુજરાત રિફાઈનરીની સ્થાપના પગલે પગલે આ રિફાઈનરીમાંથી ઉપલબ્ધ બનનાર નૅપ્થા જેવા ફીટસ્ટોક, નૅપ્થા, બેન્ઝિન તથા અન્ય કેમિકલ ઉપર આધારિત ઇન્ડિયન પેટ્રોકેમિકલ્સ કૉમ્પ્લેસ, ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઈઝર્સ, પૉલિમર કૉર્પોરેશન ઑફ ગુજરાત (જેને પાછળથી ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઈઝર કંપનીમાં ભેળવી દેવામાં આવ્યું છે.), ગુજરાત આલ્કલી, પેટ્રોફિલ્સ, એ.બી.એસ. પ્લાસ્ટીક્સ, ગુજરાત પૉલિબ્યુટીન્સ, પૉલિકેમ વગેરે અનેક એકામો અસ્તિત્વમાં આવ્યા.
- વડોદરા નગરી રાતોરાત કરવટ બદલીને દેશની એક અગ્રગણ્ય ઔદ્યોગિક નગરી તરીકે પ્રસ્થાપિત થઈ. એવું કહેવાય છે કે હજીરાનું ગંજાવર ઔદ્યોગિક રોકાણ આવ્યું ત્યાં સુધી વડોદરાથી નંદેસરી સુધીની લગભગ ૨૦ કિલોમીટર સુધીની પટ્ટીમાં જે ઔદ્યોગિક રોકાણ થયું તે દર ચોરસ કિલોમીટરે ભારતમાં સૌથી વધારે હતું.
- જાપાનને બાદ કરતાં એશિયાના કોઈ દેશમાં આટલુ મોટું રોકાણ થયું ન હતું. આ રીતે વડોદરા-નંદેસરી પટ્ટી આ સઘન રોકાણને કારણે દેશીની મુખ્ય ઔદ્યોગિક પટ્ટી બની; પણ પેટ્રોકેમિકલ્સ કાંર્પોરેશન અને તેની સાથે સંલગ્ન ઔદ્યોગિક એકમોમાંથી જે કાચો માલ ઉપલબ્ધ બન્યો તેને પરિણામે ગુજરાતમાં ડાઈઝ અને ઈન્ટરમીડિયેટ્સથી મંડીને ફર્ટીલાઈઝર અનેઓ સુધીની કેમિકલ અને સંલગ્ન વસ્તુઓનું મોટું ઉત્પાદન શરૂ થયું.

– આ એકમોને પગલે પગલે ભરૂચ નજીક પાલેજ ખાતે ગુજરાત કાર્બન, ભરૂચ ખાતે નર્મદા વૅલી ફર્ટિલાઈઝર્સ, ત્યાંથી થોડું આગળ ગુજરાત નાયલૉન્સ, અંકલેશ્વર અને પાનોલીની ઔદ્યોગિક વસાહતોમાં એશિયન પેઈન્ટ્સથી માંડીને ફાઇઝર, ગ્લૅક્સો સુધીના અને યુનાઈટેડ ફૉસ્ફરસથી માંડીને યુનિક ફાર્માસ્યૂટિકલ્સ સુધીના દવાઓ, રસાયણો અને રંગના અનેક કારખાના, ટૅક્સટાઇલ, વીવિંગ, ટૅક્સ્યુરાઇઝિંગ જેવી પ્રવૃત્તિ, સૂરત ખાતે હજીરા નજીક કૃભકોનું ખાતરનું કારખાનું, રિલાયન્સ ઈન્ડસ્ટ્રીઝનો પેટ્રોકેમિકલ્સ કૉમ્પ્લેક્સ અને એસ્સાર સ્ટીલનું જંગી સ્પૉન્જ આયર્ન અને અન્ય પેદાશો બનાવતું સંકુલ, ઓલપાડ ખાતે સાયનાઇડ્સ ઍન્ડ કેમિકલ્સ, સુરતમાં સીતુરગ્યા કેમિકલ્સ, ઉધનામાં બરોડા રેયૉન્સ અને નવીન ફ્લોરિન, અતુલ ખાતે સિબતુલ અને અતુલના એકમોને અને વાપી ઔદ્યોગિક વસાહતમાં વળી પાછા ડાઈસ્ટફ અને ઈન્ટરમીડિયેટ્સથી માંડી દવાઓ સુધીના અનેક એકમોને કારણે વાપીથી અમદાવાદ સુધીની પટ્ટી ઔદ્યોગિક વિકાસથી ધમધમતી ઉઠી. આ પટ્ટીમાં જ અંકલેશ્વર નજીક વાલિયા ખાતે ગુજરાત ગોખરેજથી માંડી પેટ્રફિલ્સ અને વાગરા ખાતે આઈ.પી.સી.એલ.નો બજો પેટ્રો-કેમિકલ્સ પ્રકલ્પ ઉપરાંત કાચથી માંડી સ્કૂટર બનાવતા અનેક નાનાંમોટા એકમો ઉમેરયાં.

– નર્મદા વૅલી ફર્ટિલાઈઝર્સનું ખાતરનું કારખાનું મેથેનૉલથી માંડી ઇલેક્ટ્રૉનિક્સ સુધીની ક્ષેત્રે પ્રવૃત્ત બન્યું. હાલોલ અને કાલોલ ખાતેની ઔદ્યોગિક વસાહતો ઉપરાંત કાશીપુરા, મકરપુરા, સાવલી, ઝગડિયા, નંદેસરી જેવી ઔદ્યોગિક વસાહતો અને છેક ખૂણામાં વિઠ્ઠલ ઉદ્યોગનગર સુધી ઔદ્યોગિક વિકાસ પ્રસર્યો. આમ રાજ્ય અસ્તિત્વમાં આવ્યું ત્યોર ઔદ્યોગિક વિકાસમાં એનો ક્રમ આઠમો હતો તેના બદલે માત્ર ત્રણ જ દાયકા જેટલા ટૂંકા સમયમાં આ રાજ્ય મહારાષ્ટ્ર પછી બીજા નંબરે આવીને ઉભું રહ્યું હતું.

(1) 1960માં ગુજરાત અલાયદા રાજ્ય તરીકે અસ્તિત્વમ આવ્યું ત્યારે લગભગ બેતૃતીયાંશ જેટલું ઔદ્યોગિક ઉત્પાદન કાપડ અને સંલગ્ન ઉદ્યોગોમાંથી થતું હતું 2005ની સાલમાં એ ઘટીને લગભગ 33% જેટલું થયું હતું. આમ છતાંય કાપડ અને સંલગ્ન ઉદ્યોગો ગુજરાતના મુખ્ય ઉદ્યોગો રહે છે જ અને રાજ્યના ઔદ્યોગિક વિકાસમાં એનો મોટો ફાળો છે. ગુજરાત રાજ્યની 1959 અને 1960-61 તેમજ 2005-06ના વર્ષની ઔદ્યોગિક પરિસ્થિતિની સરખામણી સારણી 1 અને રમાં આપી છે.

– ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપનાનાં અગાવના વર્ષે જે ઔદ્યોગિક પરિસ્થિતિ પ્રવર્તતી હતી તે મુજબ કાપડ ઉદ્યોગ મોટામાં મોટો હતો. ભારતના માન્ચેસ્ટર ગણાતાં અમદાવાદમાં કાપડની 71 મિલો હતી. ગુજરાતની સ્થાપના પછી એટલે કે 1961માં 2,169 લઘુ ઉદ્યોગિક એકમો નોંધાયેલા હતા, જેમની સરખામણીમાં સપ્ટેમ્બર, 2006ના રોજ નોંધાયેલ એકમોની સંખ્યા 3,12,782 જેટલી હતી. તેમાં આસરે 12.57 લાખ કામદારો રોજગારી મેળવતા હતા.

– ઈ.સ. 1960માં રાજ્યમાં 3649 મધ્યમ અને વિશાળ ઉદ્યોગો નોંધાયેલ હતા, તેમાં આશરે 3.46 લાખ કામદારો રોજગારી મેળવતા હતા જ્યારે ઈ.સ.2009માં 24,453 એકમો નોંધાયેલ હતા. તેમાં આશરે 12.58 લાખ માણસોને રોજગારી પૂરી પાડવામાં આવી હતી. 2008-09ના ઍન્યુઅલ સરવે ઑફ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ મુજબ દેશના કુલ ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનમાં 15.52% જેટલો હિસ્સો ગુજરાતને ફાળે જાય છે.

(2) રાજ્યમાં થયેલ ઔદ્યોગિક વિકાસને પરિણામે રાજ્યના ઔદ્યોગિક વિકાસની તરહા બદલાઈને પેટ્રોરસાયણો, રાસાયણિક અને સંલગ્ન દવાઓ જેવા ઉદ્યોગો તરફની થઈ છે. એક અદાંજ મુજબ 2005ના અંત સુધીમાં પેટ્રોરસાયણો અને સંલગ્ન ઉત્પાદનના ક્ષેત્રે ગુજરાત દેશના કુલ ઉત્પાદનના લગભગ 60% જેટલું ઉત્પાદન કરતું થયું છે. ગુજરાતમાં ઉત્પાદિત કેટલીક મુખ્ય વસ્તુઓ અને દેશના ઉત્પાદનમાં તેનો ફાળો જોઈએ તો મૅલેમાઈન (100%), એ.બી.એસ. (100), પૉલિમિથાઈલ મિથેક્રિલેટ (100%), સાયનાઇડ સૉલ્ટ (100), પૉલિપ્રોપિલીન (99.4%), સોડા ઍશ (93%), બ્રોમીન/બ્રોમાઈડ (74.5%), મીઠું (67.4%), મૅલિક એનહાઇડ્રાઇટ (61%), કલોરોમિથેન (54%), મેથેનૉલ (42.5%), રેફ્રિજરન્ટ ગૅસ (40%), ફૉસ્ફેટિક ફર્ટિલાઇઝરો (36%), પ્લાસ્ટિસાઇઝરો (39.5%), નાઇટ્રિક ઍસિડ (34%), ડાઈઝ અને પિગ્મેન્ટ (35%), અંદાજી શકાય.

– આ ઉપરાંત **'શ્વેત ક્રાન્તિ'**થી દેશમાં જાણીતું બનેલ ગુજરાત આણંદની અમૂલ ડેરી, મહેસાણાની દૂધ સાગર, સાબરકાંઠાની સાબર, બનાસકાંઠાની બનાસ સુરતની સમૂલડેરી તેમજ અન્ય ડેરીઓ થકી સહકારી ક્ષેત્રે દૂધ ઉત્પાદનમાં અગ્રસ્થાને છે.

– મહેસાણા તેમજ અંકલેશ્વર અને ગાંધારનાં તેલ ક્ષેત્રોને અને હજીરામાં લાવવામાં આવેલ ખનીજ તેલ અને ગૅસને પરિણામે ક્રૂડ ઑઈલ તેમજ ગૅસના ઉત્પાદનમાં પણ આ રાજ્ય મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. ગુજરાત રિફાઈનરી ઉપરાંત હજીરામાં ગૅસક્રેકર અને જામનગર ખાતે બે રિફાઇન્રીઓની સ્થાપના નિશ્ચિત રૂપે આકાર પામે છે.

– દહેજ પેટ્રોકેમિકલ્સ અને કેમિકલ્સની બહોળા પ્રમાણમાં આયાત કરતાં બંદર તરીકે વિકાસ પામ્યું છે.

– તેમાં અદ્યતન તકનીકીથી તૈયાર કરવામાં આવેલ વિશાળ ટાંકીઓમાં તેના સંગ્રહ તેમજ વિતરણની વ્યવસ્થા ગોઠવવામાં આવી છે. રાજ્ય સરકારે આશરે 450 ચો.કિમીના પેટ્રોકેમિક્લ પેટ્રોકેમિકલ્સ અને પેટ્રોલિયમ મૂડીરોકાણના વિસ્તારને વિશિષ્ટ મૂડીરોકાણ વિસ્તાર (Special Industril-SIR) જાહેર કર્યો છે.

– તેના આયોજન અને વહીવટ માટે ગુજરાત રાજ્ય કેટલાક નિગમો અને ખાનગી કંપનીઓએ એકત્ર થઈ એક લિમિટેડ કંપનીની રચના કરી છે. ગાંધાર ક્ષેત્રે ગૅસક્રેકર દ્વારા ઊર્જા પૂરી પાડી છે. દહેજ બંદરને બ્રોડગ્રેજ દ્વારા મુંબઈ-દિલ્હી રેલમાર્ગ સાથે સાંકળી લેવામાં આવ્યું છે. નર્મદાનું પાણી પૂરતા જથ્થામાં ઉપલબ્ધ છે. પેટ્રોનેટ એ.એન.જી. લિમિટેડે એલ.એન.જી. ટર્મિનલનો વિકાસ કર્યો છે.

– આ વિસ્તારમાં રિલાયન્સ, ગુજરાત આલ્કલી, ઓ.એન.જી.સી., બી.એ.એસ.એફ., ગોદરેજ, ટોરેન્ટ, જી.એન.એફ.સી., ઈન્ડોફિલ, ઍપોલો વગેરે કંપનીઓએ ઉદ્યોગો સ્થાપ્યા છે અથવા તો સ્થાપવાનું આયોજન કર્યુ છે. આ વિસ્તારમાં અદાજે રૂા.1,70,000 કરોડનું મૂડીરોકાણ થવાની અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે.

– તે ઉપરાંત સિમેન્ટ તેમજ લિગ્નાઈટ, ફલોરસ્પાર, બોકસાઈટ, આરસ, ગ્રેનાઈટ, બેન્ટોનાઈટ વગેરેનું પણ રાજ્યમાં ઉત્પાદન થાય છે.

– ઈ.સ. 2001ના ભયંકર ધરતીકંપમાંથી કચ્છને પગ ભર કરવા માટે કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારે અનેક પ્રોત્સાહનો અને સહાય-યોજનાઓ જાહેર કરી હતી.

– પરિણામે સાંઘી ઈન્ડસ્ટ્રીઝ લિમિટેડ, એસોસિયેટેડ સિમેન્ટ કં.લિ., ઈન્ડિયન સ્ટીલ કૉર્પોરેશન, જી. પી.ટી. ઈન્ડ્રસ્ટીઝ, અદાણી, રેણુકા શુગર્સ વગેરેએ આશરે રૂા. 16000 કરોડનું મૂડી રોકાણ કર્યુ હતું.

– હીરા-ઉદ્યોગ આ રાજ્યમાં એક મુખ્ય ઉદ્યોગ તરીકે વિકસ્યો છે; જેમાં સુરત, અમદાવાદ તેમજ ઉત્તર ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્રના કલોલ, સિધ્ધપુર, વિસનગર, પાલનપુર, ડીસા, ગારિયાધાર, અમરેલી જેવાં કેન્દ્રોનો સમાવેશ થાય છે. જર-ઝવેરાતની બાબતમાં આભૂષણોના ઉત્પાદન અને નિકાસક્ષેત્રે રાજકોટ આજે દેશમાં અગ્રસ્થાને છે.

– આમ ગુજરાતના ઔદ્યોગિક વિકાસે સ્થાપના પછીના દાયકાઓમાં બહુ મોટું કાઠુંકાઢ્યું છે. અને વૈવિધ્યીકરણની દિશા પકડી છે. ઉપર દર્શાવેલા મુખ્ય ઉદ્યોગો દર્શાવેલ મુખ્ય ઉદ્યોગો ઉપરાંત છત્રાલ, અમદાવાદ, વડોદરા, અંકલેશ્વર, સુરત તેમજ વાપી ખાતે દવાઓ ઉપરાંત પ્લાસ્ટિક, પોલ્યૂશન-કન્ટ્રોલ તેમજ કાગળ-ઉદ્યોગને લગતી મશીનરી બનવવાના ઉદ્યોગો અને દક્ષિણ ગુજરાતમાં ક્રાફ્ટ-પેપર અને લખવાના કાગળ બનાવવાના ઉદ્યોગો આ ભાતીગળ ચિત્રમાં જુદા જુદા રંગ પૂરે છે.

– અલંગ ખાતે વહાણ ભાંગવાનો ઉદ્યોગ વિકસ્યો છે જેણે અલંગનો વિશ્વના અવ્વલ નંબરના શિપબ્રેકિંગ યાર્ડનો દરજ્જો આપ્યો છે. અલંગ વિશ્વમાં બીજો નંબર આ ઉદ્યોગમાં ધરાવે છે.

– એન્યૂઅલ સર્વે ઈન્ડસ્ટ્રીઝ- 1988-89માંથી ઉપલબ્ધ માહિતી અનુસાર ઊન, રેશમ અને સિન્થેટિક ટેકસ્ટાઈલ ફાઈબર અને કોટન ટેકસ્ટાઈલ જુથ ૨4% કેમિકલ અને કેમિકલ પેદાશોનું જૂથ 23.8%, રબર, પ્લાસ્ટિક અને પેટ્રોલિયમ પેદાશોનું જૂથ 8.3% અને કાગળની પેદાશો 7.4% જેટલો કુલ ફાળો રાષ્ટ્રીય ઉત્પાદનમાં ધરાવતું હતું; જેને પરિણામે રાજ્યનો ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનનો પાયો વિશાળ બન્યો હતો.

(3) ગુજરાત રાજ્ય અસ્તિત્વમાં આવ્યું ત્યારે અમદાવાદથી વાપી વચ્ચે ઔદ્યોગિક રોકાણની દષ્ટિએ લગભગ 85% જેટલું રોકાણ થયેલું હતું. સૌરાષ્ટ્રનો હિસ્સો લગભગ 10%થી 12% જેટલો હતો જ્યારે ઉત્તર ગુજરાત 3થી 4% જેટલો હિસ્સો ધરાવતું હતું. અત્યારે જે રોકાણો આવી રહ્યાં છે તે મુજબ આ તરેહમાં નોંધપાત્ર પરિવર્તન થશે અને સૌરાષ્ટ્રના હિસ્સામાં ગણનાપાત્ર વધારો થશે.

(4) આ સિદ્ધિઓના કારણે અગાઉ જે આશરે 67% વસ્તી ખેતી ઉપર નભતી હતી અને રાજ્યનું અંદાજે 51% જેટલું આંતરિક ઉત્પાદન ખેત-આધારિત પેદાશોમાંથી આવતું હતું તેને બદલે 2001ની વસ્તી-ગણતરી પ્રમાણે 58% જેટલી વસ્તી ખેતી-આધારિત વ્યવસાય ઉપર નભતી હતી.

– ગુજરાતના ઔદ્યોગિક વિકાસને કારણે જે પરિમાણો ઉપસ્યાં છે તે મુખ્યત્વે આ મુજબ વર્ણવી શકાય :

(1) ગુજરાતનો વાર્ષિક વૃદ્ધિદર 16.8% જેટલો છે જે રાજ્યના ઝડપથી થઈ રહેલ આર્થિક/ઔદ્યોગિક વિકાસનો સૂચક છે.

(2) કેન્દ્રીય આંકડાકીય સંસ્થાન (Central Statistical Organisation) વાર્ષિક સર્વેક્ષણ અનુસાર ગુજરાત રાજ્યમાં નોંધાયેલ કારખાનાઓમાં ઈ.સ.2008-09 સુધીમાં કુલ ઉત્પાદકીય મૂડીરોકાણ રૂા.2.30 લાખ કરોડ અંદાજવામાં આવ્યું હતું.

(3) દેશની 4.93% વસ્તી અને વિસ્તારની દૃષ્ટિએ 5.96% વિસ્તાર ધરાવતું ગુજરાત દેશના કુલ ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનમાં આશરે 15.5% ફાળો આપે છે આમ ઉપભોક્તા-આધારિત બજાર માટે ગુજરાત એક અગ્રગણ્ય ઉત્પાદક તેમજ બજાર તરીકે ઊપસ્યું છે.

(4) દેશનાં જે ચાર રાજ્યોની માથાદીઠ આવક રાષ્ટ્રીય સરેરાશ કરતાં ઊંચી છે તેમાં ગુજરાત એક છે.

(5) દેશની કુલ નિકાસમાં ગુજરાત 22% જેટલો ફાળો આપે છે, જ્યારે ઝવેરાત અને રત્નોની નિકાસમાં ગુજરાતનો ફાળો 65% જેટલો છે.

(6) 1991-2000ના દસકાના પૂર્વાર્ધમાં પ્રાથમિક બજારમાંથી શેરમાં કરવામાં આવતાં રોકાણોમાં ગુજરાતનો ફાળો 30% હતો.

(7) અલંગ એક અગ્રગણ્ય શિપબ્રેકિંગ યાર્ડ તરીકે ઊપસ્યું છે. 1991-92માં (85 વહાણ) તોડવામાં આવ્યાં હતાં, 2010-11 દરમિયાન 415 વહાણોમાંથી આશરે 3.86 લાખ ટન ભંગાર મેળવવામાં આવ્યો હતો.

(9) એશિયાની કેમિકલ ઉદ્યોગ તરીકેની મોટામાં મોટી વસાહત તરીકે અંકલેશ્વર ઊપસ્યું છે.

(10) દેશની મોટામાં મોટી રિફાઈનરી કોયલી ખાતે આવેલ ગુજરાત રિફાઈનરી છે તે ઉપરાંત બે રિફાઈનરીઓ સૌરાષ્ટ્રમાં જામનગર ખાતે સ્થાપવામાં આવી છે.

(11) બલ્ક ડ્રગ્ઝ અને ફોમર્યુલેશન્સના ઉત્પાદનમાં લગભગ 35% જેટલા ફાળા સાથે ગુજરાત અગ્રસ્થાને છે. આ જ રીતે ડાયસ્ટફ અને ઇન્ટરમીડિએટ્સ, પ્લાસ્ટિક પ્રોસેસિંગ, પેટ્રોકેમિકલ્સ, હીરાઉદ્યોગ, રત્નો અને આભૂષણોનો ઉદ્યોગ, ડિઝલ-એન્જિન, બ્રાસપાર્ટ, ટેક્સ્ટાઈલ્સ પ્રોસેસિંગ, અને ડેરી-ઉદ્યોગમાં ગુજરાત મોખરાનું સ્થાન ભોગવે છે.

(12) જે રીતનો ઔદ્યોગિક વિકાસ ક્ષિતિજે ડોકાઈ રહ્યો છે તે જોતાં આવતાં વરસોમાં પણ ગુજરાત રસાયણ અને સંલગ્ન ઉદ્યોગોમાં અગ્રતાક્રમે રહે તેમ લાગે છે.

(13) રોકાણની ઘનિષ્ઠતાની દૃષ્ટિએ, ગુજરાત અલગ રાજ્ય તરીકે અસ્તિત્વમાં આવ્યું ત્યારે વાપી- અમદાવાદ પટ્ટીમાં 80% કરતાં વધારે ઔદ્યોગિક રોકાણ હતું, જે પરિસ્થિતિ આવતાં વરસોમાં થોડી બદલાશે એવાં સ્પષ્ટ એંધાણ દેખાય છે. આમ ઔદ્યોગિક રોકાણની દૃષ્ટિએ રાજ્યનો 10% વિસ્તાર 80% ઔદ્યોગિક રોકાણ ધરાવતો હતો. જે આગામી વર્ષોમાં થોડા વધશે એવું દેખાય છે.

(14) ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના સમયે જે પરિબળો હતાં તેમાંથી કમસે કમ બે પરિબળોમાં બહુ મોટો ફેર પડ્યો છે. પ્રથમ પરિબળ વીજપુરવઠાની ઉપલબ્ધિ અંગેનું હતું. ગુજરાતનું 90% જેટલું વીજ-ઉત્પાદન થર્મલ છે એટલે ગુજરાતમાં વીજળી મોંઘી પડે એ સ્વાભાવિક છે, પણ રાજ્યમાં વીજળી-પૂરવઠો સહેલાઈથી મળતો હતો જે પરિસ્થિતિ આગામી વરસોમાં કદાચ રહેશે નહિ. રાજ્યમાં કુલ માથાદીઠ

વીજવપરાશ વધતી ચાલી છે. વળી ઔદ્યોગિક વિકાસની ગતિને પોષવા વીજળી-પૂરવઠો એ અતિ આવશ્યક આંતરમાળખાકીય સવલત છે. ગુજરાતમાં વીજળીએ ઊર્જાનો એક મહત્ત્વનો સ્ત્રોત છે. કોલસો કે અન્ય બળતણના અભાવમાં વીજળીને બળતણ તરીકે વાપરવામાં આવે છે. ગુજરાત રાજ્યની માથાદીઠ વીજળીની વપરાશ દેશમાં સૌથી ઊંચી છે. એમ કહી રાજ્ય સરકાર માથાદીઠ વીજવપરાશને ગુજરાતના ઔદ્યોગિક અને આર્થિક વિકાસની પારાશીશીરૂપ ગણાવે છે. ગુજરાતની માથાદીઠ વીજવપરાશ સૌથી ઊંચી છે તે વાત સાચી પણ એની તરેહનો નીચેની સારણી ઉપરથી ખ્યાલ આવશે :

– ઉપરોક્ત મુદ્દા લક્ષમાં રાખીએ તો ઊર્જાનો બચાવ, ઊર્જા-ઓડિટ, ઊર્જાના વૈકલ્પિક સાધનો, પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ, કાટ અને કેમિકલ પ્રદૂષણ સામે રક્ષણ જેવા ક્ષેત્રે નવા ઉદ્યોગસાહસિકો અને નવી ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિ માટે અવકાશ ઊભો થશે.

(16) 1,600 કિલોમીટર જેટલો દરિયયાકાંઠો ધરાવતું ગુજરાત દેશનો ત્રીજા ભાગનો દરિયાકાંઠો ધરાવે છે. આમ છતાંય મીઠાના ઉત્પાદન સિવાય બંદરોનો વિકાસ તેમજ મચ્છીમારી અને જિંગા/કરચલાની ખેતી જેવાં ક્ષેત્રોમાં ખાસ વિકાસ થયો નથી. મરીન પ્રોડકટ્સ એકસ્પોર્ટ ડેવલપમેન્ટ એજન્સી દ્વારા વલસાડ, ભરૂચ વગેરે જિલ્લામાં તેમજ કચ્છ અને સૌરાષ્ટ્રમાં આ પ્રકારની પ્રવૃત્તિ માટે સારી તક હોવાનું તારણ કાઢવામાં આવ્યું છે. એક્વાકલ્ચરના વિકાસની દૃષ્ટિએ દેશ અને ગુજરાતની સરખામણી નીચેની સારણી ઉપરથી મળશે :

(17) ખનિજ-ઉત્પાદનની દૃષ્ટિએ પણ ગુજરાતમાં અંબાજી ખાતેનો મલ્ટિમેટલ પ્રકલ્પ ઉપરાંત લિગ્નાઇટ, ફ્લોરસ્પાર, બોકસાઈટ, બેન્ટોનાઇટ તેમજ સિરામિક ઉદ્યોગના ક્ષેત્રે ઘણી તકો ઉપલબ્ધ થઈ છે. રાજ્યમાં ગ્રેનાઈટ ખનન માટેની શરૂઆત થઈ છે અને આવતાં વરસોમાં એ દિશામાં પણ સારી તકો દેખાય છે.

(18) ખેતપેદાશ પર આધારિત ઉદ્યોગોની બાતમાં ગુજરાતમાં વિશ્વના કુલ ઉત્પાદનના 60% જેટલું એરંડાનું ઉત્પાદન થાય છે, જેમાંથી પોલિઓલ્સ, પોલિયુરેથીન, નાયલોન-10, જેટ એન્જિન લૂબ્રિકન્ટ વગેરે જેવાં ઊંચી મૂલ્યવૃદ્ધિ ધરાવતાં ઉત્પાદનો બનાવવાની દિશામાં આગળ વધી શકાય. આ જ રીતે ગુવારગમ, – ઈસબગુલ (દેશના કુલ ઉત્પાદનના 85% જેટલું ગુજરાતમાં પેદા થાય છે), – મગફળી (ગુજરાતનો ફાળો દેશના કુલ ઉત્પાદનના 25% જેટલો છે), કપાસ (દેશના કુલ ઉત્પાદનમાં ગુજરાતનો ફાળો 35% છે.) વગેરે મુખ્ય ખેતપેદાશ ઉપરાંત તમાકુ, જીરું, વરિયાળી, રાયડો જેવા રોકડિયા પાક ગુજરાત પકવે છે. આવતાં વરસોમાં બાગાયત ઉપર આધારિત ઉદ્યોગો માટે ફળ અને શાકભાજીની જાળવણી અને પ્રક્રિયા કરીને સહકારી ક્ષેત્રે વેચાણ કરવા માટેની ફાર્મલિંક ફેકટરીઝ માટે પણ અવકાશ છે. – બાગાયત પર આધારિત પાકમાં ગુજરાત કેસર અને આફૂસ જેવી વિશિષ્ટ જાતો સમેત કેરીઓનું આશરે 3,00,000 ટન, પપૈયાનું આશરે 7,22,000 ટન, કેળાનું આશરે ૩૫,71,600 ટન, બટાટાનું આશરે 14,49,000 ટન, ડુંગળીનું આશરે 14,00,000 ટન અને અન્ય શાકભાજીનું આશરે 8,28,000 ટન જેટલું વાર્ષિક ઉત્પાદન કરે છે. – ગુજરાતમાં થતાં ફળોમાં ચીકુ, જમરૂખ, દાડમ, સીતાફળ જેવાં ફળોના પણ સમાવેશ થાય છે. શાકભાજીમાં પણ લગભગ મુખ્ય પ્રકારનાં બધાં શાકભાજી આ રાજ્યમાં પેદા થાય

છે. હવે સ્ટ્રોબેરીનું પણ ગુજરાતમાં ઉત્પાદન થવા માંડ્યું છે. આમ, બાગાયત પર આધારિત ઉદ્યોગો અને ફૂડ-પ્રોસેસિંગ ઉદ્યોગો માટે પણ ગુજરાતમાં સારી તકો છે.

(19) પ્લાસ્ટિક અને ઈલેકટ્રોનિક્સના ક્ષેત્રે ગુજરાતે સારી પ્રગતિ કરી છે. દોઢ દાયકા પહેલાં દેશના કુલ ઉત્પાદનનું અડધા ટકા જેટલું પણ ઈલેકટ્રોનિકસનું ઉત્પાદન ગુજરાત નહોતું કરતું તેને બદલે ગુજરાત હવે દેશના કુલ ઉત્પાદનના 4% જેટલું ઈલેકટ્રોનિકસ વસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરે છે. ગાંધીનગર ખાતેની ખાસ ઈલેકટ્રોનિક ઔદ્યોગિક વસાહત અને ગુજરાત કોમ્યુનિકેશન્સ એન્ડ ઈલેકટ્રોનિકસ લિ. જેવાં એકમોનો આમાં મોટો ફાળો છે. સોફ્ટવેર ડેવલપમેન્ટના ક્ષેત્રે વિકાસની નવી તકો ઊભી થઈ છે. તે ઉપરાંત ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી, કોમ્યુનિકેશન, ઓફિસ ઓટોમેશન જેવાં ક્ષેત્રે (જેમાં મૂલ્યવૃદ્ધિની તકો સારી છે.) હવે પછી વિકાસ જણાશે.

(20) આજે વધતા જતા ઔદ્યોગિક વિકાસની સાથે સાથે પ્રવાસન અને કુરિયર-સેવા, કોમ્યુનિકેશન-સેન્ટર, બેંકિંગ-સેવા, સેફ ડિપોઝીટ વોલ્ટ, માહિતી પૂરી પાડતી સેવા, ઈલેકટ્રોનિક્સ ગેજિટ વગેરે માટે જાળવણી તેમજ રિપેર અંગેની સેવા જેવાં તેમજ અન્ય સેવાક્ષેત્રોમાં પણ વિકાસની નવી તકો ઊભી થશે. હોટેલ, રેસ્ટોરાં, ફાસ્ટ ફૂડ ચેન, ટ્રાન્સપોર્ટ, એમ્યૂઝમેન્ટ પાર્ક અને પ્રવાસન સાથે સંકળાયેલ મોટેલ તેમજ હોલિડે રિઝોર્ટ જેવી પ્રવૃત્તિ માટે આગામી વરસોમાં નવી તકો ઊભી થશે એવાં સ્પષ્ટ એંધાણ વરતાય છે.

– આમ ગુજરાતનો વિકાસ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે વધુ ગતિશીલ બને અને એકવીસમી સદીમાં ગુજરાત દેશનું અગ્રતમ ઔદ્યોગિક અને આર્થિક પ્રગતિશીલ રાજ્ય બની રહે તેવી શકયતાઓ દેખાય છે. આ સાથે પ્રદૂષણ, દરિયાકિનારા નજીક મોટા કેમિકલ અને સંલગ્ન ઉદ્યોગો થવાને કારણે પર્યાવરણ અને જળચરસૃષ્ટિ ઉપર ભય, ઔદ્યોગિક વિકાસની પ્રવૃત્તિ માત્ર 10% જેટલા વિસ્તારમાં અને દરિયાકિનારાની નજીક વિકસિત હોવાને કારણે સંરક્ષણની દષ્ટિએ જોખમ, મોંઘું જીવનધોરણ અને આંતરમાળખાકીય સવલતો ઉપરનું ભારણ એ આ વિકાસને કારણે ઊભા થતા આવતી કાલના પડકારો હશે.

– ઈ.સ. 2004-05માં કરવામાં આવેલ ‘વાર્ષિક ઔદ્યોગિક સર્વેક્ષણ (Annual survey of industries) અનુસાર રાજ્યમાં આશરે 13,600 મધ્યમ અને વિશાળ ઉદ્યોગોમાં અંદાજે રૂા.1,23,000 કરોડનું મૂડીરોકાણ કરવામાં આવ્યું હતું. સ્થાયી અસ્કામતોમાં મૂડીરોકાણ આશરે 3,87,000 વધુ રકમની મૂલ્યવૃદ્ધિ કરી હતી. તેમણે અંદાજે 6.07 લાખ માણસોને રોજગારી પૂરી પાડી હતી.

– રાજ્યમાં સૌથી વધુ મૂડીરોકાણ (આશરે 31 ટકા) રિફાઈનરી, પેટ્રોકેમિકલ્સ વિજાણુ, ઊર્જા અને કોલસાના ક્ષેત્રોમાં થયું હતું. રસાયણો અને રાસાયણિક વસ્તુઓનાં કારખાનાઓમાં આશરે 27 ટકા મૂડીરોકાણ થયું હતું. મૂળભૂત ધાતુઓના ઉદ્યોગમાં 10 ટકા, કાપડ ઉદ્યોગમાં 8 ટકા અને બીનધાતુઓ વસ્તુઓના ઉદ્યોગોમાં 7 ટકા મૂડીરોકાણનો અંદાજ કરવામાં આવ્યો હતો.

– આશરે 24 ટકા કારખાનાં કાપડ-ઉદ્યોગ માથે સંકળાયેલ હતાં. રસાયણો અને રાસાયણિક વસ્તુઓનું ઉત્પાદન કરતાં કારખાનાં 18 ટકા જેટલાં હતાં. બિનધાતુકીય વસ્તુઓમાં ઉત્પાદનમાં આશરે 7 ટકા કારખાનાં સંકળાયેલ હતાં.

– સૌથી વધુ રોજગારી (આશરે 22 ટકા) રસાયણો વસ્તુઓના ઉદ્યોગમાં, આશરે 21 ટકા કાપડ-ઉદ્યોગમાં, બિનધાતુકીય ખનિજ વસ્તુઓમાં 15 ટકા હતી. ખાદ્યવસ્તુઓ અને પીણામાં આશરે 6 ટકા માણસોને રોજગારી પૂરી પાડવામાં આવી હતી.

● **સૌથી વધુ ઔદ્યોગિક મૂડીરોકાણ** (આશરે 90થી વધુ ટકા) અમદાવાદ, ભરૂચ, ગાંધીનગર, જામનગર, સુરત, વડોદરા અને વલસાડ જિલ્લાઓમાં કરવામાં આવ્યું હતું. રૂા. 100 કરોડથી વધુ મૂડીરોકાણ ધરાવતા એકમોમાં થયેલ કુલ મૂડીરોકાણ ઈ.સ. 1983-90 દરમ્યાન રૂા. 2100 કરોડ, ઈ.સ. 1991-95 દરમિયાન રૂા.22,500 કરોડ, ઈ.સ. 1996-૨000 દરમિયાન રૂા. 54,300 કરોડ અને ઈ.સ. 2001-0૫ દરમિયાન રૂા.31.900 કરોડ અંદાજવામાં આવ્યું હતું.

– **વાઈબ્રન્ટ ગુજરાત વૈશ્વિક રોકાણકાર શિખર પરિષદ** (Vibrant gujarat global Inevestment summit) દરમિયાન કરવામાં આવેલ દરખાસ્તો, અમલમાં મૂકવામાં આવેલ પ્રોજેકટો અને આરંભ કરવામાં આવેલ પ્રોજેકટોની માહિતી નીચે પ્રસ્તુત કરવામાં આવી છે.

– રાજ્યના ઔદ્યોગિક વિકાસનો પાયો સ્થાપના પછી ઈ.સ. 1970-71થી ઈ.સ.2009-10 દરમિયયાન ખેતી, ઉદ્યોગ, સેવા વગેરે ક્ષેત્રોમાં ગણનપાત્ર પ્રગતિ કરી છે. કુલ ઉત્પાદન ઈ.સ. 1970-71માં રૂ.2190 કરોડ હતું. તે ઈ.સ. 1970-71 દરમિયાન ઉત્પાદન રૂ.1071 (48.9 ટકા) અંદાજવામાં આવ્યું હતું. તે ઈ.સ. 2009-10માં વધીને રૂ.3,72,172 કરોડ (19.5%) થયું હતું. પરંતુ ટકાવારીમાં ઘટાડો નોંધાયો હતો.

– ઉદ્યોગ વગેરે ક્ષેત્રોમાં તે જ સમયગાળા દરમિયાન ઉત્પાદન રૂ.4૫6 કરોડ (૨0.8૨ ટકા)થી વધીને રૂ.1,૨3,૨07 કરોડ (32.3%) થયું હતું.

– જ્યારે સેવા, બેકિંગ અને અન્ય ક્ષેત્રોમાં રૂ.663 કરોડ (30.28 ટકા)થી વધીને રૂ.1,75,021 કરોડ (47.2 ટકા)થયું હતું.

– રાજ્યના ઘરાળુ શુદ્ધ ઉત્પાદનમાં (NSDP) કૃષિ વગેરે ક્ષેત્રોમાં હિસ્સો ઈ.સ.1970-71માં 48.9 ટકા હતો જે ઘટીને ઈ.સ.2009-10માં 19.5 ટકા થયો હતો. ઉદ્યોગ વગેરે ફાળો 20.82 ટકાથી વધીને 33.3 ટકા થયો હતો. જ્યારે બેકિંગ સેવા વગેરે અન્ય ક્ષેત્રોનો હિસ્સો 30.28 ટકાથી વધીને 47.2 ટકા થયો હતો.

– રાજ્યના નાગરિકોની માથાદીઠ આવક ઈ.સ.1970-71ના રૂ.829થી વધીને ઈ.સ.2009-10માં રૂ.63,061 થઈ હતી.

નિગમો

ગુજરાતની પ્રજાની પ્રાથમિક જરૂરિયાતો સંતોષાય અને તેને વિકાસની પૂરતી તકો મળે તે માટે વિવિધ ક્ષેત્રે સ્વાયત્ત સંસ્થાઓનો પ્રબંધ ગુજરાત રાજ્ય દ્વારા થયેલો છે. આવા નિગમોની સંખ્યા 51 છે, જેની યાદી નીચે મુજબ છે :

- **મુખ્ય કંપનીઓ**

(1) ગુજરાત ખેત ઉદ્યોગ નિગમ લિ., (2) ગુજરાત કૉમ્યુનિકેશન્સ એન્ડ ઈલેક્ટ્રોનિક્સ લિ., (3) ગુજરાત ડેરી-વિકાસ નિગમ લિ., (4) ગુજરાત મત્સ્યોદ્યોગ-વિકાસ નિગમ લિ., (5) ગુજરાત ઔદ્યોગિક મૂડીરોકાણ નિગમ લિ., (6) ગુજરાત ખનિજ-વિકાસ નિગમ લિ. (7) ગુજરાત ગ્રામદ્યોગ બજાર નિગમ લિ., (8) ગુજરાત અનુસૂચિત જાતિ આર્થિક વિકાસ નિગમ લિ., (9) ગુજરાત ઘેટાં અને ઊન વિકાસ નિગમ લિ., (10)ગુજરાત લઘુ-ઉદ્યોગ નિગમ લિ., (11)ગુજરાત રાજ્ય નાગરિક પૂરવઠા નિગમ લિ., (12) ગુજરાત રાજ્ય બાંધકામ નિગમ લિ., (13) ગુજરાત રાજ્ય નિકાસ નિગમ લિ., (14) ગુજરાત રાજ્ય વનવિકાસ નિગમ લિ., (15) ગુજરાત રાજ્ય હસ્ત-ઉદ્યોગ-વિકાસ નિગમ લિ., (16) ગુજરાત રાજ્ય હાથસાળ-વિકાસ નિગમ લિ., (17)ગુજરાત રાજ્ય જમીનવિકાસ નિગમ લિ., (18) ગુજરાત રાજ્ય પેટ્રો-રસાયણ નિગમ લિ., (19) ગુજરાત રાજ્ય ગ્રામવિકાસ નિગમ લિ., (20) ગુજરાત રાજ્ય બીજનિગમ લિ., (21) ગુજરાત સ્ટેટ ટેક્સ્ટાઈલ કોર્પોરેશન લિ., (22) ગુજરાત ટ્રેક્ટર નિગમ લિ., (23) ગુજરાત જળસંપત્તિ-વિકાસ નિગમ લિ., (24) ગુજરાત ફિલ્મવિકાસ નિગમ લિ., (25) ગુજરાત પ્રવાસન નિગમ લિ., (26) સરદાર સરોવર નર્મદા નિગમ લિ., (27) ગુજરાત રાજ્ય મૂડીરોકાણ લિ., (28) ગુજરાત પોલીસ હાઉસિંગ કોર્પોરેશન.

- **પેટા કંપનીઓ**

(29) ગુજરાત એગ્રોસેલ પેસ્ટિસાઈડ્ઝ લિ., (30) ગુજરાત ઈન્સેક્ટિસાઈડ્ઝ લિ., (31) ગુજરાત લીઝ ફાઈનાન્સિંગ લિ., (32) ગુજરાત ટ્રાન્સ રિસીવર્સ લિ.., (33) સ્ટીલ કોર્પોરેશન ઓવ્ ગુજરાત લિ., (34) ગુજરાત એનેલજેસિક્સ લિ,

(ખ) વૈધાનિક નિગમો

(૩૫) ગુજરાત વિદ્યુત બોર્ડ, (36) ગુજરાત ગૃહ-નિર્માણ બોર્ડ, (37) ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસ નિગમ, (38) ગુજરાત મ્યુનિસિપલ ફાઈનાન્સ બોર્ડ, (39) ગુજરાત ગ્રામ ગૃહનિર્માણ બોર્ડ, (40) ગુજરાત ગંદા વસવાટ નાબૂદી બોર્ડ, (41) ગુજરાત રાજ્ય નાણાકીય નિગમ, (42) ગુજરાત રાજ્ય માર્ગ વાહનવ્યવહાર નિગમ, (43) ગુજરાત વખાર નિગમ, (44) ગુજરાત આદિ-જાતિવિકાસ નિગમ, (૪૫) ગુજરાત પાણીપૂરવઠા અને ગટર વ્યવસ્થા બોર્ડ, (46) ગુજરાત મેરિટાઈમ બોર્ડ, (47) ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડ

(ગ) પ્રકીર્ણ

(48) ગુજરાત લઘુમતી બોર્ડ, (49) ગુજરાત મહિલા આર્થિક વિકાસ નિગમ, (50) ગુજરાત ઊર્જાવિકાસ સંસ્થા, (51) ગુજરાત જમીનવિહોણા મજૂરો અને હળપતિ ગૃહનિર્માણ બોર્ડ.

ઉપર દર્શાવેલ નિગમો પૈકી કેટલાકનાં કાર્યો અને સિદ્ધિઓને લગતી વિગતો અહીં આપેલી છેઃ

- **ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસ નિગમ (GIDC) (Gujarat Industial Development Corporation) :**

– ગુજરાત રાજ્યના ઔદ્યોગિક વિકાસ માટેની રાજ્ય હસ્તકની સંસ્થા. ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસ નિગમે, આજના વિકસતા યુગમાં ગુજરાતને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે આંતરમાળખાકીય સુવિધાઓ પૂરી પાડી હતી, જેને લીધે ગુજરાતનું ઔદ્યોગિક ચિત્ર છેલ્લાં 30 વર્ષમાં ઘણું બદલાયું હતું.

– ગુજરાતનો ઝડપી અને વ્યવસ્થિત ઔદ્યોગિક વિકાસ થાય તે માટે આ નિગમે જુદા જુદા વિસ્તારોમાં ઔદ્યોગિક વસાહતોની સ્થાપના કરી હતી. તેમાં રસ્તા, પાણી, વીજળી, સંદેશો-વ્યવહાર, બૅંકિંગ વગેરે આંતરમાળખાની સુવિધાઓ તેણે ઉદ્યોગોને પૂરી પાડી હતી. જરૂર જણાય ત્યાં નિગમે ઔદ્યોગિક વસાહતોમાં કારીગરો તેમજ અન્ય કમર્ચારીઓ માટે રહેઠાણ માટેનાં મકાનોની સગવડ પણ આપી હતી.

– રાજ્યમાં જુદા-જુદા ઉદ્યોગોનો સંતુલિત વિકાસ થાય તે હેતુથી નિગમે કેમિકલ ઝોન, ઈલેકટ્રોનિક્સ ઝોન, સિરેમિક વસાહત, પાવરલૂમ વસાહત જેવી વસાહતો સ્થાપી હતી. કેમિકલ ઉદ્યોગો માટે કેમિકલ ઝોનમાં પાણીની ઉપલ્બિધ અને ગંદા પાણીના નિકાલની જરૂરી સુવિધા અને ઈલેકટ્રોનિક્સ ઝોનમાં પ્રદૂષણરહિત વ્યવસ્થા ઔદ્યોગિક એકમોને મળે તે માટે નિગમે સુવિધાઓ આપી હતી.

– 2006-07 સુધીમાં નિગમે કુલ 243 વસાહતોમાં 12,000થી વધુ શેડનું બાંધકામ કરેલ હતું. તે જ પ્રમાણે નિગમે 43 વસાહતોમાં 11,800થી વધુ આવાસોનું વિતરણ કર્યું હતું. નિગમે ઔદ્યોગિક વસાહતો પાછળ આશરે રૂા.3,340 કરોડનો ખર્ચ કર્યો હતો. આ ખર્ચ પૈકી ત્રીજા ભાગનો ખર્ચ ગુજરાત રાજ્યના પછાત વિસ્તારમાં થયો હતો.

– કેન્દ્ર સરકારે જાહેર નીતિના અનુસંધાને રાજ્યના ભરૂચ જિલ્લામાં વાગરા ખાતે, બનાસકાઠાં જિલ્લામાં પાલનપુર ખાતે અને કચ્છ જિલ્લામાં એક એમ કુલ ત્રણ આર્થિક વૃદ્ધિકેન્દ્ર (growth centres) સ્થાપવા માટે નિગમે સ્થળતી પસંદગી કરીને દરેક કેન્દ્રની કામગીરીને ઝડપી બનાવવા આયોજન કર્યું છે.

– આ ઉપરાંત રાજ્યમાં બંધ પડેલ માંદી કાપડ-મિલોના બેકાર કામદારોને રોજગારીની તકો પૂરી પાડવા માટે રાજ્ય તરફથી જાહેર થયેલ નીતિના અનુસંધાને નિગમે અમદાવાદમાં નરોડા,વડોદરામાં મકરપુરા વગેરે જેવા સ્થળોએ ડાયમંળ પાર્કની રચના કરી છે તેમજ ભાટ ખાતે ઝવેરાત માટેનું સંકુલ ઊભું કરવા માટેની કાર્યવાહી શરૂ કરી છે.

– નિગમના જુદા જુદા ઔદ્યોગિક વિસ્તારોમાં 14,000થી કારખાનાં કાર્યરત છે અને આ કારખાનાઓનું વાર્ષિક ટર્ન-ઓવર આશરે રૂ.6,000 કરોડ છે. આ કારખાનાંઓમા લગભગ ચાર લાખ માણસોને રોજગારી મળે છે.

દેશમાં ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસ-આંતરમાળખાકીય સુવિધા પૂરી પાડવામાં અત્યાર સુધી અગ્રેસર રહ્યું છે.

- **ગુજરાત ઔદ્યોગિક મૂડીરોકાણ નિગમ લિમિટેડ (GIIC) (Gujarat Industial Inverstment Corporation) :**

– ગુજરાતમાં ઔદ્યોગિક મૂડીરોકાણની પ્રક્રિયાને વેગવંતી બનાવવાના ઉદ્દેશથી રાજ્ય સરકારની પ્રેરણાથી સ્થપાયેલું નિગમ. રાજ્યમાં મધ્યમ તથા મોટા ઉદ્યોગોને નાણાકીય સહાય ઉપરાંત સંયુક્ત અને એસોસિયેટ ક્ષેત્રમાં નવા ઉદ્યોગો સ્થાપીને ઔદ્યોગિક વિકાસને ગતિશીલ બનાવવામાં આ નિગમ ઉદ્દીપકની ભૂમિકા ભજવતું હતું.

– ઉદ્યોગ-સાહસિકની પ્રયોજનાઓ (projects) ના પ્રેરક તરીકે નિગમની કામગીરી અત્યાર સુધી પ્રશંસનીય રહી હતી. છેલ્લાં લગભગ 25 વર્ષમાં નિગમે આ બંને ક્ષેત્રમાં સારીએવી પ્રગતિ હાંસલ કરી હતી.

– એક વિકાસલક્ષી બૅંકિંગ સંસ્થાની ભૂમિકામાં નિગમે 1998 સુધી 3,975 વધુ એકમોને રૂા.2,376 કરોડ ઉપરાંતની અને ૨001માં 96 કરોડની સહાય મંજૂર કરી હતી. આ સહાય દ્વારા રાજ્યમાં વધારાનું રૂા.7,008 કરોડનું મૂડીરોકાણ થયું હતું, તથા 5.3 લાખ વ્યક્તિઓ માટે રોજગારીની તકો ઉપલબ્ધ થઈ હતી.

– નિગમની સહાયનો આશરે 44% જેટલો હિસ્સો રાજ્યના પછાત વિસ્તારમાં સ્થાપવામાં આવેલાં ઔદ્યોગિક એકમોના ફાળે ગયો હતો. આ ઉદ્યોગો મુખ્યત્વે કાપડ અને પેદાશો, રસાયણો અને દવા-ઉદ્યોગ, પ્લાસ્ટિક અને એન્જિનિયરીંગ, ખાદ્ય પદાર્થોનું પ્રોસેસિંગ, કાગળ અને કાગળની પેદાશો, ચામડું અને તેની પેદાશો, સિરામિક્સ વગેરે પ્રકારના હતા.

– વિકાસલક્ષી બૅંકિંગ ઉપરાંત વ્યક્તિગત રીતે અથવા યોગ્ય ભાગીદાર સાથે નિગમે વિવિધ પ્રકલ્પો સ્થાપવા માટેની કામગીરી કરી એક સફળ ઉદ્યોગ-સાહસિકની ભૂમિકા ભજવી હતી. સરકારી નીતિનિયમના માળખામાં રહીને વ્યવસાયિક રીતે ઉદ્યોગનું સંચાલન કરવા નિગમ જરૂરી કાર્યક્ષમતા ધરાવતું હોવાથી આ એકમોને આર્થિક રીતે પરવડે તે રીતે ચલાવવામાં નિગમ મોટાભાગે સફળ રહ્યું હતું.

– પ્રકલ્પ વેપારી ધોરણે ધીરે પોતાની મૂડી તેમાંથી પાછી ખેંચી લેવાની નીતિ અપનાવી હતી, જેથી તેનો ઉપયોગ નવા પ્રકલ્પોમાં કરી શકાય.

– નિગમનાં બધાં એકમોનો અમલ થઈ ગયા બાદ પ્રકલ્પોનું કુલ મૂડીરોકાણ આશરે રૂા.25,000 કરોડનો અંદાજ હતો. જેમાં નિગમનો ફાળો રૂા. 650 કરોડનો હતો. આ પ્રકલ્પોમાં 6 લાખથી વધુ માણસોને રોજગારી મળશે, એવી અપેક્ષા હતી.

– આ પ્રકલ્પોમાં એન્જિનિયરીંગ, રસાયણ, પેટ્રોકેમિકલ્સ, ચામડાનું શુદ્ધીકરણ, પવન-ઊર્જાનું ઉત્પાદન, કુદરતી ગેસનું વિતરણ, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ વગેરે વિવિધ ઉદ્યોગોનો સમાવેશ થયો હતો.

– પ્રકલ્પોની સ્થાપના વખતે નિગમ જે તે વિસ્તારના સમતોલ વિકાસ માટે સતત પ્રયત્નોને પરિણામે રાજ્યના 25 જિલ્લા પૈકી 15 જિલ્લામાં જીઆઈઆઈસી પ્રેરિત પ્રકલ્પો ઊભા થયા હતા. તેમાંના કેટલાક પ્રકલ્પોમાં નિગમની સાથે વિશ્વની અગ્રગણ્ય પેઢીઓએ ટેક્નિકલ સહયોગ સાધ્યો હતો. આ નિગમ હાલમાં તેની પ્રવૃત્તિઓનું પુનઃ આયોજન કરી રહ્યું છે.

- **ગુજરાત કોમ્યુનિકેશન્સ એન્ડ ઈલેકટ્રોનિક્સ લિમિટેડ :**

– ગુજરાત રાજ્યમાં વીજાણુ-ઉદ્યોગનું વૃદ્ધિ અને વિકાસ કરવાના ઉદ્દેશથી રાજ્યસરકારે 1975માં સ્થાપના કરી. આ કંપનીની ગુજરાત સરકારની સો ટકા માલિકી ધરાવે છે.

– ઉચ્ચ કક્ષાના ધંધાદારી વીજાણુ અને સંચારને લગતાં વિવિધ ઉપકરણો અને સાધનો અંગે સંશોધન, વિકાસ અને ઉત્પાદન કરવાનો કંપનીનો મુખ્ય હેતુ રહ્યો હતો.

- **કંપનીની કામગીરી :**

– કંપનીના બે એકમો હતા. એક વડોદરા ખાતે અને બીજો ગાંધીનગર ખાતે વડોદરાના એકમમાં નૌકાદળને ઉપયોગી ઉપકરણો, સંચાર-વિભાગનાં વિવિધ સાધનો, વીડિયો અને પ્રસારણ માટેની જરૂરિયાતો વગેરે જુદી જુદી સિસ્ટમોનું ઉત્પાદન કરવામાં આવતું હતું.

– ગાંધીનગર એકમમાં મુખ્યત્વે ભારતીય દૂર-સંચાર વિભાગ માટે ઈલેકટ્રોનિક પુશબટન ટેલિફોનનું ઉત્પાદન કરવામાં આવે છે. 1991-92માં કંપનીએ 34.82 કરોડ રૂપિયાનું વેચાણ કર્યું હતું. 1992-93ના વર્ષમાં આ વેચાણ વધીને 81.87 કરોડ રૂપિયાનું થયું હતું.

– કંપનીએ અત્રે જણાવેલાં ક્ષેત્રોમાં સંશોધન અને વિકાસના પ્રયત્નો કર્યા હતા. (અ) ડેટા મોકલવાની સુવિધા માટે ટાઈમ ડિવિઝન મલ્ટિપલ એસેસ સિસ્ટિમમાં વપરાતી ટેક્નોલોજીને આધુનિક બનાવવી. (બ) એબી પાવર એમ્પ્લિફાયરોનો ઉપયોગ કરી 300 વોટ સુધીના સોલિડ સ્ટેટ ટી.વી. ટ્રાન્સમિટરો બનાવવાં. (ક) ઓલ ઈન્ડિયા રેડિયોમાં એફ એફ ટ્રાન્સમિટરોમાં ઉપયોગમાં લેવાનાર આરડીએસ વેજર યુનિટ વિકસવવાં. (ડ) સ્લો એવલાન્શ સ્ટડી એસ્ટાબ્લિશમેન્ટ (એસ.એ.એસ.ઈ.) માટે ડિજિટલ ટેલિમેટ્રી ઉપકરણો વિકસાવવાં. (ઈ) 2.5 કિ. વોટનાં એફ. એમ. ટ્રાન્સમિટરો વિકસાવવાં.

– ગુજરાતમાં વીજાણુ-ઉદ્યોગનો વિકાસ થયો તે માટે કંપનીએ વીજાણુ ચકાસણી અને સંશોધના કેન્દ્ર સ્થાપ્યું હતું. આ કેન્દ્રમાં ઉદ્યોગ-સાહસિકોએ ઉત્પાદિત કરેલ ચીજવસ્તુઓની ચકાસણી કરીને ગુણવત્તા સુધારવામાં મદદ થતી હતી. આ નિગમની પ્રવૃત્તિ હાલમાં પરિસીમિત છે.

- **ગુજરાત ખનિજ વિકાસ નિગમ (GMDC) લીમિટેડ :**

– ગુજરાતમાં ખનિજવિકાસ માટે રાજ્ય સરકારની માલિકીની કંપની, રાજ્યમાં ઉપલબ્ધ મુખ્ય ખનિજસંપત્તિમાંથી ખનિજો બહાર કાઢી ખનિજ-આધારિત ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનોનો વિકાસ કરવાની કામગીરી આ નિગમ કરે છે.

– અત્યારસુધીમાં આ નિગમે લીગ્નાઈટ, બોકસાઈટ, ફ્લોરસ્પાર જેવાં અગત્યનાં ખનિજોનું ઉત્પાદન કર્યું છે.

– 1964માં નાના પાયા પર સિલિકા રેતીનું ખાણકામ કરતી આ કંપનીએ આજે આધુનિક ટેક્નોલોજી અને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી ઉપર નિર્દેશ કરેલાં મહત્ત્વનાં ખનિજોનું ખાણકામ કરવામાં સફળતા મેળવી છે. આજે આ નિગમ ફલોરસ્પાર, લિગ્નાઈટ, બોકસાઈટ જેવાં ખનિજો સમગ્ર દેશમાં પૂરાં પાડે છે. છેલ્લા બે દાયકામાં નિગમે એક સફળ વેપારી કંપની તરીકે નામના મેળવી છે.

- ગુજરાતમાં કચ્છ જિલ્લામાં લિગ્નાઈટનો 200 કરોડ મેટ્રિક ટનનો વિપુલ જથ્થો નિગમે શોધી કાઢ્યો હતો અને આનાથી પણ વધુ જથ્થો આ જિલ્લામાં ઉપલબ્ધ થવાની શક્યતા જણાય છે.
- કચ્છ જિલ્લાના પાનન્ધ્રો ખાતે લિગ્નાઈટનો મબલક જથ્થો હોવાથી નિગમે આ સ્થળે આધુનિક યંત્રસામગ્રી અને વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી લિગ્નાઈટનું ખાણકામ કર્યું હતું. આ જ સ્થળે લિગ્નાઈટ-આધારિત વિદ્યુતમથક ઊભું કરવામાં આવ્યું છે.
- દક્ષિણ ગુજરાતમાં ભરૂચ જિલ્લામાં રાજપારડી નજીક પણ લિગ્નાઈટનો થોડો જથ્થો મળી આવ્યો છે.
- આ વિસ્તારમાં તેમજ સુરત જિલ્લામાં મળી આવેલાં અન્ય ખનિજોનું પણ ખાણકામ નિગમે હાથ ધર્યું છે. તેનું ખાણકામ કરી આ લિગ્નાઈટ દક્ષિણ ગુજરાતમાં છેક વલસાડ સુધી આવેલા વિવિધ ઉદ્યોગોને પૂરો પાડવામાં આવે છે.
- સમગ્ર દેશમાં ફ્લોરસ્પાર ખનિજધાતુ ફક્ત વડોદરા જિલ્લામાં આંબાડુંગર ખાતે મળી છે. આશરે 1.10 કરોડ મેટ્રિક ટન ખનિજ આ સ્થળે ઉપલબ્ધ છે.
- આ ખનિજનું ખાણકામ નિગમે આધુનિક યંત્રસામગ્રી અને ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરીને શરૂ કર્યું છે અને રોજના 70 મેટ્રિક ટન ઉત્પાદન કરવામાં 1,000 આદિવાસી વ્યક્તિઓને રોજગારી પૂરી પાડી છે.
- રાજ્યનું એક મહત્ત્વનું ખનિજ છે બોકસાઈટ અતિ ઉચ્ચકક્ષાનું એલ્યુમિનિયમ ઓકસાઈડ ધરાવતું આ બોકસાઈટ સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ વિસ્તારમાં મળે છે.
- છેલ્લાં કેટલાંક વરસોથી નિગમ મેવાસા (જામનગર જિલ્લો) અને નારેડી (કચ્છ જિલ્લો)માં આ ખનિજનું ખાણકામ કરે છે. રિફ્રેકટરી ઉદ્યોગ માટે જરૂરી કેલ્સાઈન્ડ બોકસાઈટનું ઉત્પાદન કરવા માટે યોજના તૈયાર કરી છે.
- આ ઉપરાંત ઉત્તર ગુજરાતમાં અંબાજી ખાતે નિગમે મલ્ટિમેટલ પ્રકલ્પ શરૂ કરવાની યોજના છે.
- તાંબું તથા જસત જેવાં બહુમૂલ્ય ખનિજો આ વિસ્તારમાં મળી આવ્યાં છે. રાજસ્થાન ખાતે નાખવામાં આવેલ સ્મેલ્ટિંગના પ્રોસેસ ફર્નેસમાં અંબાજીનાં આ ખનિજો કાચા માલ તરીકે વપરાય છે.
- ઈ.સ. 2009-10માં લિગ્નાઈનું ઉત્પાદન આશરે 83.79 લાખ ટન હતું તે જ વર્ષમાં 5.45 લાખ ટન બોકસાઈટનું ઉત્પાદન 4.65 લાખ ટન થયું હતું.
- ઈ.સ. 2008-09 દરમિયાને કંપનીનું વેચાણ આશરે રૂા. 981 કરોડ અને એકમો નફો રૂા. 236 કરોડ હતો.

  કંપનીએ કચ્છમાં એકીમોટા પાસે 2 x 125 મેગવોટમાં વીજળી પાવર-સ્ટેશને ઉત્પાદન શરૂ કર્યું છે.

- **ગુજરાત જળસંપત્તિ-વિકાસ નિગમ લિમિટેડ (GWRDCL) :**

- ગુજરાત રાજ્યમાં ભૂગર્ભજળનો વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિઓથી અંદાજ કાઢી પાતાળકૂવાઓ દ્વારા ભૂગર્ભજળની વિકાસની યોજનાઓ તૈયાર કરી અને રાજ્યમાંથી મોટી સિંચાઈ યોજનાઓનાં જળાશયો તથા આ યોજનાઓની બારમાસી નહેરો પર ઉદ્‌વહન સિંચાઈ યોજનાઓ તૈયાર કરી તે દ્વારા સિંચાઈની પ્રવૃત્તિને વેગ આપવા તથા તેના દ્વારા રાજ્યમાં નાની સિંચાઈની સગવડો દ્વારા પછાત વર્ગના નાના અને સીમાંત

ખેડૂતોને સસ્તા દરે સિંચાઈની સુવિધા પ્રાપ્ત થાય તે માટે રાજ્ય સરકારે મે, 1971માં ભારતીય કંપની ધારા (1956) નીચે આ નિગમની સ્થાપના કરી હતી.

– નિગમે 197૫થી પોતાની શરૂ કરી હતી. નિગમેની અધિકૃત શેરમૂડી રૂા.40 કરોડની છે. 31મી માર્ચ, 1993ના રોજ નિગમની ભરપાઈ થયેલ શેરમૂડી રૂા. 31.49 કરોડ હતી. નિગમ રાજ્ય સરકાર, રાષ્ટ્રીય કૃષિ અને ગ્રામીણ વિકાસ બૅંક અને રાષ્ટ્રીયકૃત બૅંકો પાસેથી નાણાકીય સહાય લઈને વિવિધ પ્રવૃત્તિઓ કરે છે.

– નિગમનું કાર્યક્ષેત્ર આ મુજબ છે :

(1) પાતાળકૂવાઓના સ્થળની પસંદગી, ખડકાળ વિસતારમાં ભૂગર્ભજળની પ્રાપ્યતા, દરિયાકાઠાં વિસ્તારમાં ભૂગર્ભજળ પર થતી દરિયાના પાણીની અસરોનું સંશોધન તથા તે રોકવાની યોજનાઓ કરવાનું કાર્ય.

(2) ભૂગર્ભજળના પ્રાપ્ય જથ્થાનો તેમજ ભૂગર્ભજળની ગુણવત્તાનો અંદાજ કાઢી ભૂગર્ભજળના સ્તરોમાં કૃત્રિમ પદ્ધતિથી જળરાશિમાં વધારો કરવાની રીતો.

(3) ઊંચાણવાળા વિસ્તારમાં ઉદ્‌વહન સિંચાઈ યોજનાઓ દ્વારા પાણી આપવું.

– નવેમ્બર 2005 સુધીમાં કંપનીએ કુલ 4,478 ટયૂબવેલ તૈયાર કર્યા હતા. તેમાંથી 2,283 ખેડૂત સહકારી મંડળીઓ અને 338 નિગમ ચલાવે છે.

– 2004-05ના વર્ષમાં સહકારી મંડળીઓએ આશરે 75,292 હેકટર અને નિગમે 7,568 હેકટર જમીનની ટયૂબવેલ દ્વારા સિંચાઈ કરી હતી.

– નવેમ્બર, 2005 સુધીમાં 43 ઉદ્‌વહન સિંચાઈ યોજનાઓ સહકારી મંડળીઓ દ્વારા અને 50 નિગમ દ્વારા કાર્યરત હતી. તે દ્વારા આશરે કુલ 3,66૨ હેકટર જમીનને સિંચાઈ પૂરી પાડવામાં આવી હતી.

– ઈ.સ. 2004-0૫માં નિગમે કુલ 86,૫૨૨ હેકટર જમીનને સિંચાઈની સવલત પૂરી પાડી હતી.

ભૂગર્ભજળ સંશોધનક્ષેત્રે નિગમે પ્રશંસનીય કામગીરી કરી છે. આ કામગીરી માટ વિશ્વ બેંકની સહાય નિગમને મળી છે.

- **ગુજરાત ડેરી-વિકાસ નિગમ (GDDC) :**

– સહકારી માળખામાં ગોઠવાયેલો દૂધ-ઉત્પાદન વ્યવસાય ગામડાંની આર્થિક ઉન્નતિમાં મહત્ત્વનો ફાળો આપી શકે છે, તેવી પ્રતીતિ થતાં કેન્દ્ર સરકારે 1962માં આ વ્યવસાયના વિકસ માટે એક અભ્યાસ-જૂથની રચના કરી હતી.

– આ જૂથની ભલામણ મુજબ દૂધ-ઉત્પાદનનો દૂધ-ઉત્પાદકોના સહકારી સંઘો મારફત ગોઠવવાની નીતિ સરકારે સ્વીકારી હતી. ગુજરાતમાં 1946માં ખેડા જિલ્લામાં સહકારી પદ્ધતિએ દૂધ-ઉત્પાદનની પ્રવૃત્તિનાં મંડાણ થયાં.

– તે પછીના બે દાયકામાં મહેસાણા, સાબરકાંઠા, વડોદરા, સુરત, બનાસકાંઠા વગેરે જિલ્લાઓમાં સહકારી ધોરણે ડેરી-વિકાસ થવા લાગ્યો. સરકારની નેમ હોવા છતાં અન્ય વિસ્તારોમાં આ ધંધાનો સહકારી માળખામાં વિકાસ થઈ શક્યો નહિ.

- આવા વિસ્તારોમાં સહકારી ધોરણે ડેરી-વિકાસ માટે પાયાનું માળખું ઊભું કરવા માટે ગુજરાત સરકારે કંપની ધારા (1956) હેઠળ 1973માં ગુજરાત ડેરી-વિકાસ નિગમ લિ.ની સ્થાપના કરી. આ નિગમનું શેરભંડોળ શરૂઆતમાં બે કરોડ રૂપિયાનું મંજૂર કરવામાં આવ્યું અને તેની મુખ્ય કચેરી ગાંધીનગરમાં રાખવામાં આવી હતી.
- નિગમના વહીવટ માટે સરકારની નિયુક્તિથી નિયામકમંડળ અસ્તિત્વમાં આવ્યું. નિગમના મુખ્ય વહીવટી અધિકારી તરીકે આઈ.એ.એસ. અધિકારીને નીમવામાં આવ્યા હતા. આ નિગમના મુખ્ય ઉદ્દેશો નીચે મુજબ હતા.
- ડેરી-વિકાસની ક્ષમતા ધરાવતા વિસ્તારોમાં સહકારી માળખા મુજબ (આણંદ પેટર્ન) આયોજન કરવું અને તે માટે જરૂરી ડેરી પ્લાન્ટો, પશુદાણ ફેકટરી દૂધશીતકેન્દ્રો વગેરે સ્થાપવાં.
- ડેરી-વિકાસ માટે પાયાનું સહકારી માળખું ગોઠવવું અને અપૂરતું હોય તો તેને સુદૃઢ કરવું.
- જ્યારે પણ સહકારી દૂધ-ઉત્પાદક સંઘ ડેરી-વિકાસની કામગીરી સંભાળવા સક્ષમ બને ત્યારે ડેરી-પ્લાન્ટો અને અન્ય સવલતોની જવાબદારી તે સંઘને સોંપી દેવી.
- રાજ્યમાં ડેરી-વિકાસ માટે સરકાર તરફથી જે કોઈ સૂચના મળે તે માટે યોગ્ય કાર્યવાહી કરવી.
- રાજ્યના સૌરાષ્ટ્ર અને કચ્છ વિસ્તારોમાં ડેરી-વિકાસની ગતિ મંદ હતી. સરકારના પશુપાલન-ખાતાએ 1957થી 196૫ના સમયગાળામાં ભાવનગર, રાજકોટ, જામનગર અને જૂનાગઢમાં ડેરીઓ શરૂ કરી હતી; પણ નિગમની સ્થાપના થતાં આ ડેરીઓનો વહીવટ તબક્કાવાર તેણે હાથમાં લીધો. સાથોસાથ અમરેલી, કચ્છ, પંચમહાલ અને સુરેન્દ્રનગર જિલ્લાઓમાં પણ ડેરીઓ તથા દૂધશીતકેન્દ્રો સ્થાપવાની અને દૂધ-ઉત્પાદકોની સહકારી મંડળીઓ રચવાની પ્રવૃત્તિ આરંભી.
- ભરૂચ, વલસાડ, અમદાવાદ, ગાંધીનગર અને રાજકોટ જિલ્લાઓમાં દૂધ-ઉત્પાદકોના સહકારી સંઘોની પ્રવૃત્તિઓ ચાલુ રાખવા અને તેના વિકાસ માટે આ સંઘોનો વહીવટ નિગમને સોંપવાની જરૂરિયાત ઊભી થઈ ત્યારે નિગમે આ જવાબદારી સ્વીકારી આ સંઘોને કાર્યરત રાખ્યા.
- અમદાવાદ મ્યુનિસિપલ નિગમ હસ્તકની ડેરી 1979માં સરકારે નિગમને સોંપી. અમદાવાદ શહેરના દૂધ વાપરનારાઓને સારી ગુણવત્તાવાળું દૂધ નિયમિત પૂરું પાડવા માટે અન્ય જિલ્લાઓની ડેરીમાં જે વધારાનું દૂધ હતું તેના વેચાણ માટેની વ્યવસ્થા નિગમ દ્વારા ગોઠવવામાં આવી હતી. હાલમાં તે કાર્યાન્વિત નથી.
- રાષ્ટ્રીય ડેરી-વિકાસ બોર્ડ સંચાલિત 'ઓપરેશન ફ્લડ' કાર્યક્રમના બીજા તબક્કા દરમિયાન નિગમ હસ્તકની ડેરીઓને આવરી લેવામાં આવી હતી, જેથી નિગમ હસ્તકના ડેરી-વિકાસના કાર્યક્રમોને વેગ મળ્યો. જે જિલ્લાઓના સહકારી સંઘોનો વહીવટ અગાઉ નિયમને સોંપાયો હતો, તે સંઘો જેમ જેમ સક્ષમ થતા ગયા તેમ તેમ તે વિસ્તારની ડેરીઓ તે સંઘોને ફરી સોંપી દેવામાં આવી. વલસાડ, ભરૂચ, પંચમહાલ, અમદાવાદ અને ગાંધીનગર જિલ્લાઓની ડેરીઓ આ જિલ્લાના સંઘો હસ્તક ચાલવા લાગી. બાકીના વિસ્તારોમાં 'ઓપરેશન ફ્લડ'ના ત્રીજા તબક્કામાં પણ નિગમ હસ્તકની ડેરી-વિકાસની પ્રવૃત્તિઓને સહાય ચાલુ રહી, જેથી આ પ્રવૃત્તિઓને સુદૃઢ અને સક્ષમ બનાવવાની તક નિગમને મળી

હતી, પરંતુ તેમાં સફળ ન થતાં અમરેલી, ભાવનગર, જામનગર, જૂનાગઢ, સુરેન્દ્રનગર અને કચ્છ જિલ્લાઓમાં ડેરીઓ નેશનલ ડેરી ડેવલપમેન્ટ બોર્ડને હસ્તક સોંપવામાં આવી હતી. દૂધ-ઉત્પાદકોને તેમનાં જાનવરોને સમતોલ આહાર મળી રહે તે માટે દૈનિક 200 ટન પશુદાણ બનાવતું કારખાનું પણ નેશનલ ડેરી ડેવલપમેન્ટ બોર્ડને સોંપવામાં આવ્યું હતું. હાલમાં નિગમની કાર્યવાહી સ્થગિત કરવામાં આવી છે.

- **ગુજરાત મત્સ્યોદ્યોગ-વિકાસ નિગમ લિમિટેડ (GFCDL)**

– તા. 17 ડિસેમ્બર, 1971ના રોજ ગુજરાત એગ્રોમરીન પ્રોડક્ટ્સ લિમિટેડના નામે ગુજરાત ખેત-ઉદ્યોગ નિગમની પેટા કંપની તરીકે સ્થાપવામાં આવેલ કંપની. તેણે માર્ચ, 1983થી ગુજરાત મત્સ્યોઉદ્યોગ વિકાસ નિગમ લિ.ના નામથી એક સ્વતંત્ર સાહસ તરીકે ઓકટોબર, 1983થી કામ કરવાનું શરૂ કર્યું.

– આ સાહસ સ્થાપવા પાછળનો મુખ્ય ઉદ્દેશ રાજ્યમાં મચ્છીમારી પ્રવૃત્તિનો વેપારી ધોરણે વિકાસ કરી આ ક્ષેત્રે રોકાયેલી વ્યક્તિઓને રોજગારી પૂરી પાડવાનો હતો. નિગમની અધિકૃત શેરમૂડી રૂા.2 કરોડ હતી. જે પૈકી 1,21,92,300 રૂપિયાની મૂડી ભરપાઈ થયેલ હતી.

(I) તાજા પાણીની મચ્છીમારી :

– રાજ્યના આદિવાસી વિસ્તારમાં માછીમાર ખેડૂતોની જમીન વિવિધ બંધ બાંધવામાં આવતાં ડૂબી જતાં આ વ્યક્તિઓને ઉપજીવિકાના એક સાધન તરીકે તાજા પાણીની માછીમારીની યોજના કડાણા, પાનમ, મધુવન, કરજણ વગેરે જળાશયોમાં શરૂ કરવામાં આવી. આ યોજના હેઠળ આ વ્યક્તિઓને મત્સ્ય-ઉછેર માટે જરૂરી સાધનસામગ્રી તેમજ નાણાકીય સહાય સબસિડી કે લોનના સ્વરૂપમાં આપવામાં આવતી હોય છે.

(II) ડીઝલ-પંપ :

– માછીમારી ધંધામાં રોકાયેલી વ્યક્તિઓને સસ્તા ભાવે ડીઝલ મળી શકે તે માટે નિગમ પોરબંદર, જાફરાબાદ, વેરાવળ, ઓખા, ચાડીત્રા, રૂપેણ, જખૌ, સલાયા અને માંગરોળ ખાતે ડીઝલ-પંપ ચલાવે છે. આ પંપ મારફત મત્સ્યોઉદ્યોગ કરનાર વ્યક્તિઓને વેચાણવેરો અને આબકારી જકાત, ડીઝલ પર આપવાં પડતાં નથી. આ યોજનાને સારો આવકાર મળતાં ઉમરગામ તથા સચાણા બંદરો ખાતે પણ નવા ડિઝલ-પંપ સ્થાપવાનું નિગમે નક્કી કર્યું છે.

(III) બોટ-બિલ્ડિંગ યાર્ડ પ્રવૃત્તિ :

– નિગમે માંગરોળ ખાતે બોટ બનાવવાનો જહાજવાડો ચાલુ કર્યો છે.

– આ જહાજવાડામાં છેલ્લાં 12 વર્ષમાં 153 બોટો બાંધવામાં આવી છે.

– આ બોટની લંબાઈ 14થી 14.18 મીટર રહે છે. 1985થી નિગમે આ બોટો બાંધવાનું બંધ કરી 28,32,33 અને 36 મીટર લંબાઈની બોટો મેસર્સ અલકોક એશડાઉન એન્ડ કં. લિ. (ગુજરાત સરકારની મલિકીની) સહયોગથી બાંધવાનું નક્કી કરી અત્યાર સુધીમાં 431 બોટોનું રૂા. 212 લાખમાં વેચાણ કર્યું છે.

(IV) ફિશ-પાઉડર :

– આ નિગમ માંગરોળ ખાતે ફિશમીલનું વેચાણ કરવાની પ્રવૃત્તિ ચલાવે છે. રાજ્યનું પશુપાલન-ખાતું મરઘા-ઉછેર માટે ફિશમીલનો ઉપાડ કરે છે.

– અત્યાર સુધીમાં (1992-93 સુધી) 500 ટનથી વધુ, 23 લાખ રૂપિયા કિંમતના ફિશ-પાઉડરનું વેચાણ થયું છે.

(V) ઊંડા દરિયાની માછીમારી પ્રવૃત્તિ :

– નિગમે 23 મીટર લંબાઈના ઊંડા દરિયાની માછીમારી માટેના ચાર ટ્રોલરોની ખરીદી કરી ઊંડા દરિયામાં માછીમારીનો ધંધો વિકસાવવાનો પ્રયત્ન શરૂ કર્યો; પરંતુ મત્સ્ય પકડવાની ક્ષમતા, ઊતરતી ગુણવત્તા અનેઓછી પકડાવાના કારણે આ કામગીરી બંધ કરવી પડી હતી.

– નિગમ તરફથી ચાર ટ્રોલરો વિશાખાપટ્ટણમ્ ખાતે માછીમારી માટેની કામગીરી બજાવવાના હેતુથી આપવામાં આવ્યાં.

– વર્ષ 1990-91થી ટ્રોલરદીઠ પકડવાની ક્ષમતામાં વધારો થતાં નફામાં વધારો થયો અને તેથી પ્રેરિત થઈ નિગમે બીજા 3 ટ્રોલરો ખરીદવાનું નક્કી કર્યું હતું.

(VI) ભાંભરા પાણીમાં જિંગાઉછેર યોજના :

– નિગમની આર્થિક પરિસ્થિતિ સુધારવા માટે નિગમે ભાંભરા પાણીમાં જિંગાઉછેરની યોજના હાથ ધરી છે.

– આ યોજના વલસાડ જિલ્લાના વાસી-બોરસી ગામ ખાતે હાથ ધરવામાં આવનાર છે અને સિંગાપોર ખાતેની કંપની સાથે તકનીકી સહયોગ કરવામાં આવનાર છે.

– આ પ્રકલ્પનો કુલ ખર્ચ રૂા. 37ર લાખ અંદાજવામાં આવ્યો છે.

(VII) મત્સ્યબીજ-પ્રવૃત્તિ :

– ખેડૂતોને જરૂરી મત્સ્યબીજ પૂરું પાડવા તેમજ પોતાની જરૂરિયાતના ઉપયોગ અર્થે કોસમાડા ગામે નિગમે મત્સ્યબીજ-ફાર્મની યોજના હાથ ધરી છે.

– 1990થી 1994 દરમિયાન રૂા. 3ર લાખનાં મત્સ્યબીજનું ઉત્પાદન અને રૂા. 6 લાખનો નફો નિગમે કર્યા છે. આ નિગમની કામગીરી હાલમાં કમિશનરેટ ઓવ્ ફિશરીઝ સંભાળે છે.

● **ગુજરાત મેરિટાઈમ બોર્ડ (GMB)**

– 1,600 કિમી. લાંબો દરિયાકાંઠો ધરાવતા ગુજરાત રાજ્યમાં કુલ 43 બંદરો આવેલાં છે. આ બંદરો પૈકી કંડલા સૌથી મોટું બંદર છે.

– દીવ અને દમણ નાનાં બંદરો છે. કંડલા બંદરનો વહીવટ કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટ પાસે છે; જ્યારે દીવ-દમણ બંદરો ભારત સરકારને હસ્તક છે.

– બાકીનાં 40 બંદરોનો વહીવટ ગુજરાત મેરિટાઈમ બોર્ડ એક્ટ 1981 હેઠળ ૫ એપ્રિલ, 1982 ના રોજ

ગુજરાત મેરિટાઈમ બોર્ડની સ્થાપના કરી અને બંદરોનાં વિકાસનિયંત્રણ અને વહીવટની વિવિધ કામગીરી આ બોર્ડને સોંપી દીધી. તે અગાઉ આ કામગીરી રાજ્ય સરકારનું બંદર ખાતું સંભાળતું હતું.

– આ 41 બંદરો પૈકી 11 બંદરો મધ્યમ કક્ષાનાં (intermediate) બાકીના 29 નાની કક્ષાનાં (minor) છે.

– ગુજરાતના 25 જિલ્લાઓ પૈકી 10 જિલ્લાને દરિયાકાંઠો મળ્યો છે. બંદરો મારફત થતી માલની હેરફેરમાં 90% હેરફેર 12 બંદરોથી અને 10% હેરફેર બાકીનાં 29 બંદરોથી થાય છે.

– ગુજરાત મેરિટાઈમ બોર્ડનાં કાર્યો સંક્ષપ્તિમાં આ પ્રમાણે છે : (1) બોર્ડ હસ્તક આવેલાં બંદરોમાં વેપાર-ઉદ્યોગ માટે જરૂરી સગવડો પૂરી પાડવી અને તે અંગેની સગવડોનો વિકાસ કરવો. (2) બંદરો મારફત થતી આયાતનિકાસ અન્વયે જરૂરી મહેસૂલ, કરવેરા, ફી વગેરે વસૂલ કરવાં. (3) બંદરોના વહીવટ માટે આવશ્યક નીતિનિયમો ઘડી કાઢવાં અને તેનો અમલ કરવો. (4) બંદર આરોગ્ય નિયમોનો અમલ કરવો. (૫) જુદાં જુદાં બંદરની મરિયાદા નક્કી કરવી તેમજ માલસામાન ચડાવવા તથા ઉતારવા માટે યોગ્ય જગ્યા નક્કી કરવી. (6) મત્સ્યોદ્યોગ- વિભાગ વતી બંદરોની આજુ બાજુના વિસ્તારમાં મત્સ્યદ્યોગ વિકસાવવા માટે વિવિધ યોજનાઓ અને પ્રવૃત્તિઓ અમલમાં મૂકવી. (7)વહાણો બાંધવા, તેમની મરામત કરવા અને જાળવણી કરવા ધારાધોરણ મુજબ વ્યક્તિગત નાણાકીય સહાય આપવી.

● **બંદરોથી થયેલ ટ્રાફિક :**

– ગુજરાત મેરિટાઈમ બોર્ડ હસ્તક આવેલાં 40 બંદરોથી 2008-09ના વર્ષ દરમિયાન આશરે 1528 લાખ ટનના માલસામનનું પરિવહન થયું હતું.

– આ પૈકી આશરે 1080 લાખ ટનની આયાત કરવામાં આવી અને આશરે 448 લાખ ટનનો માલસામાન નિકાસ થયો.

● **વિકાસનાં કામો :**

– રાજ્યના આર્થિક વિકાસમાં બંદરોનો નોંધપાત્ર ફાળો રહ્યો છે. આગળ જણાવ્યું તે પ્રમાણે ગુજરાતને દેશના ઉત્તર અને મધ્ય પ્રદેશોનો વિસ્તાર જોડાયેલો હોવાથી આ બંદરોના વિકાસ માટે ખૂબ ઉજ્જવળ તકો રહી છે.

– રાજ્યની સાતમી અને આઠમી પંચવર્ષીય યોજનાઓમાં રાજ્યે બંદરવિકાસ માટે ખાસ જોગવાઈ કરીને વિવિધ યોજનાઓનો સમાવેશ કર્યો છે.

– ભાવનગરની નજીક અલંગમાં શિપ-બ્રેકિંગ-યાર્ડમાં દુનિયાના વિવિધ દેશોના નકામાં થયેલા અને વપરાશમાંથી કમી કરવામાં આવેલા જહાજો તોડવાની કામગીરી ચાલે છે.

– આ રીતે ભાંગવામાં આવેલા જહાજોમાંથી મળેલ લોખંડ-પોલાદનો કાટામાળ રિ-રોલિંગ મિલો માટે કાચા માલનો એક મોટો સ્ત્રોત છે. 1992-93 વર્ષ દરમિયાન અલંગ ખાતે 137 જહાજો તોડવામાં આવ્યા હતા.

- આજે વિશ્વમાં જહાજ તોડવાના ઉદ્યોગમાં ચીન પ્રથમ સ્થાન ધરાવે છે. (45%) અને અલંગનો ક્રમાંક બીજો છે (30%).

- **ગુજરાત રાજ્ય નાગરિક પૂરવઠા નિગમ લિમિટેડ (GSCSCL)**

- નિગમની સ્થાપના તારીખ ૨ ઓક્ટોબર, 1980ના રોજ કરવામાં આવી હતી. આ નિગમમાં ખાદ્ય તેલ તથા અનાજનો બફર-સ્ટોક, વિભાગીય ભંડારો મારફતે આવશ્યક ચીજવસ્તુઓનું વેચાણ તથા ફરતી દુકાનો મારફતે આવશ્યક ચીજવસ્તુઓના વેચાણની કામગીરી કરવામાં આવે છે.
- નિગમ પાસે રાજ્યભરમાં કુલ 200 ગોડાઉન વિતરણ-કેન્દ્રો તેમજ વિભાગીય ભંડારો અને 31 મોબાઈલ વાન ઉપલબ્ધ છે. આ કામગીરીમાં દેખરેખ અને નિયંત્રણ માટે ગાંધીનગર ખાતે વડી કચેરી ઉપરાંત 4 પ્રાદેશિક કચેરીઓ અને 20 જિલ્લાકચેરી કાર્યરત છે. નિગમમાં કુલ લગભગ ૨,300 અધિકારીઓની સંખ્યા છે.
- રાજ્યના સામાજિક અને આર્થિક રીતે નબળા વર્ગના લોકો જેઓ સામાન્ય રીતે ભૌગોલિક દૃષ્ટિએ ઊંડાણવાળા, દુર્ગમ, પહાડી, રણ, જંગલ, આદિવાસી વિસ્તાર તથા દુર્ગમ વિસ્તારમાં રહે છે તેવા વિસ્તારોમાં સામાન્ય પ્રજાજનોને વાજબી ભાવે અને પૂરતા વજનમાં આવશ્યક ચીજવસ્તુઓ કરવાનાં શુભ આશયથી નિગમ દ્વારા કલ્પતરુ એટલે કે ફરતી દુકાન પ્રવૃત્તિ શરૂ કરવામાં આવેલ છે.
- રાજ્યના 12 જિલ્લામાં આવી 31 ફરતી દુકાનો કાર્યરત છે. ફરતી દુકાનો દ્વારા અંકુશિત ચીજવસ્તુઓ જેવી કે, ઘઉં-ચોખા, ખાદ્ય તેલ, ખાંડ તથા બિનઅંકુશિત ચીજવસ્તુઓ જેવી કે, તુવેરદાળ, મગદાળ, કઠોળ, બરછટ અનાજ, ચા, મીઠું, મરી-મસાલા, દીવાસળી, અગરબત્તી, બેટરીના સેલ, નાહવા-ધોવાના સાબુ, વોશિંગ પાઉડર, નોટબુક વગેરેનું વિતરણ કરવામાં આવે છે.

- **અન્ય પ્રવૃત્તિઓ :**

- નિગમ દ્વારા ગૃહિણીઓની સુવિધાઓ માટે સુરત, પાલનપુર, અમદાવાદ, નડિયાદ અને ભૂજ એમ પાંચ જગ્યાએ ગેસ એજન્સી ચાલે છે. નિગમ ગાંધીનગર અને ગાંધીધામ ખાતે પેટ્રોલ-પંપ/ ડિઝલ-પંપ ચલાવે છે.
- નિગમ ઘઉં-ચોખા, બરછટ અનાજ, ખાદ્ય તેલ, લેવી ખાંડ ઉપરાંત આયોડિનયુક્ત મીઠું, અંકુશિત કાપડ, સિમેન્ટ વગેરેનો પણ ધંધો કરે છે.
- નિગમ દ્વારા મધ્યાહ્ન ભોજન યોજના હેઠળની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં લઈ ખુલ્લા બજારમાંથી ખાદ્ય તેલની ખરીદી કરી 15 કિલોના પેક ડબ્બામાં કલ્પતરુ બ્રાન્ડ તેલના વેચાણની પ્રવૃત્તિ 1991થી હાથ ધરવામાં આવી છે. આ પ્રવૃત્તિથી શાળામાં ભણતાં બાળકોને યોગ્ય ગુણવત્તાવાળું તેલ ઉપલબ્ધ થઈ શકે છે.
- નિગમનું ટર્નઓવર સ્થાપના થઈ ત્યારે પ્રથમ વર્ષે રૂા. 79.96 કરોડ હતું તે વધીને સને 2004-05 દરમિયાન રૂા. 669 કરોડ જેટલું થયેલ છે.

- **ગુજરાત રાજ્ય નાણાકીય નિગમ (GSFC) :**
- રાજ્ય નાણાકીય અધિનિયમ હેઠળ રાજ્ય સરકાર દ્વારા સ્થપાયેલ પ્રાદેશિક વિકાસ માટેનો નાણાકીય ઘટક. નવા એકમોની સ્થાપના અથવા ચાલુ એકમોના વિસ્તૃતીકરણ, નવીનીકરણ, આધુનિકીકરણ કે વિવિધીકરણ અથવા પૂરક સાધનો (balancing equipment) કે બચત કરતી પદ્ધતિઓ માટે આ નિગમ ધિરાણ તથા અન્ય નાણાકીય સવલતો પૂરી પાડે છે.
- ઔદ્યોગિક સંસ્થાને જરૂરી સ્થાવર મિલકતો જેવી કે જમીન, કારખાનું, મકાન (shed), પ્લાન્ટ અને મશીનરી વસાવવા ઉપરાંત ટેક્નિકલ જાણકારીનો ખર્ચ, પ્રાથમિક અને પ્રારંભિક ખર્ચ ઈત્યાદિ માટેની નાણાકીય જરૂરિયાતો તેની વિવિધ ધિરાણ-યોજનાઓ દ્વારા આ નિગમ પૂરી પાડે છે.
- ગુજરાત રાજ્ય અને દાદરાનગર હવેલીના કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોમાં કોઈ પણ જગ્યાએ સ્થપાયેલ કે સ્થપાનર ઔદ્યોગિક એકમોને નિગમ ધિરાણ આપી શકે છે.
- ભાગીદારી અને સ્વતંત્ર માલિકીની સંસ્થાઓ માટે નિગમ રૂા. 60 લાખ સુધી ધિરા આપી શકે છે. સહકારી, જાહેર તથા ખાનગી લિમિટેડ કંપની માટે આ ધિરાણની મર્યાદા રૂા. 90 લાખ છે. નિગમ ગુજરાત ઔદ્યોગિક મૂડીરોકાણ નિગમના સહયોગથી સ્થાપાયેલ. એકમને રૂા. 240 લાખ સુધી ધિરાણ કરી શકે છે.
- નિગમની ધિરાણની કેટલીક યોજનાઓ નીચે મુજબ છે :

  (1) લઘુ/સંયુક્ત (mini composite) ધિરાણ યોજના, (2) ખાસ મૂડીભંડોળ યોજના, (3) બીજ મૂડી ભંડોળ યોજના, (4) યંત્રો માટેની ધિરાણ યોજના, (૫) ગુણવત્તાનિયંત્રણ ઉપકરણો માટેની યોજના, (6) આધુનિકીકરણ માટેની યોજના, (7) ડોકટરો માટે હોસ્પિટલ/નર્સિંગ હોમ માટેની સહાય યોજના, (8)માજી લશ્કરી કર્મચારીઓ માટેની યોજના, (9) મહિલા ઉદ્યમનિધિ તથા મહિલા ઉદ્યોગ સાહસિક યોજના (10) અનુસૂચિત જાતિ/જનજાતિના ઉદ્યોગકારો માટે યોજના, (11) હોટલ/પ્રવાસન માટેની યોજનાઓ, (12) એક બારી (single window) યોજના, (13) બજાર સંબંધી સવલતો અને ફરતાં વેચાણ-કેન્દ્રો માટેની યોજના, (14) નેશનલ ઈક્વિટી ફંડ યોજના, (15) બિનનિવાસી ભારતીયોને ધિરાણ યોજના, તથા (16)સામાન્ય ધિરાણ યોજના.
- ઉપર નિર્દેશ કરેલ વિવિધ યોજનાઓ માટે વ્યાજનો દર, તારણ, પ્રયોજકોનો હિસ્સો, દેવાં-મૂડીનું પ્રમાણ જે તે યોજનાની વિશિષ્ટતા ધ્યાનમાં રાખી નક્કી કરવામાં આવ્યું છે.
- આ નિગમની કચેરીઓ રાજ્યના પ્રત્યેક જિલ્લામાં આવેલી છે. ઉપરાંત પ્રાદેશિક કચેરીઓ પણ સ્થાપવામાં આવી છે. નિગમના કામકાજનું વિકેન્દ્રીકરણ અને સત્તાની ફાળવણી કરવામાં આવેલી હોવાથી ઉદ્યોગકારોની મોટાભાગની જરૂરિયાતો જિલ્લા પ્રાદેશિક કક્ષાએ પૂરી પાડવામાં આવે છે.
- નિગમની સ્થાપનાથી 2005-૨૦06ના વર્ષના અંત સુધીમાં નિગમે નીચે મુજબ ધિરાણ આપ્યું છે :

  નિગમે આપેલી કુલ સહાય

સહાયનાં ક્ષેત્રો	સંખ્યા (અંદાજ)	રકમ (રૂ.કરોડમાં) (અંદાજ)
લઘુ ઉદ્યોગો	45,710	3,000
અણવિકસિત વિસ્તારોમાં ધિરાણ		
પછાત જિલ્લાઓ	18,168	1,482
પછાત તાલુકાઓ	9,759	1,574
આદિવાસી વિસ્તારો	13,599	1,935
તાલુકા ક્ષેત્રો, ગ્રામીણ વિસ્તારો	4,479	652

– નિગમે અત્યાર સુધી તેના કાર્યક્ષેત્રમાં નોંધપાત્ર કામગીરી કરીને ઉદ્યોગને ધિરાણ આપવામાં સમગ્ર દેશમાં ઉચ્ચ સ્થાન પ્રાપ્ત કર્યું છે. નિગમનું 95% ધિરાણ લઘુ ઉદ્યોગને મળ્યું છે.

– નવા ઉદ્યોગ-સાહસિકોને આકર્ષવા, પ્રેરવા અને ઉદ્યોગક્ષેત્રે લાવવાના હેતુથી નિગમ દ્વારા સ્વતંત્ર રીતે તેમજ અન્ય સંસ્થાઓના સહયોગથી વ્યાવસાયિક તથા વિકાસલક્ષી કાર્યક્રમો યોજવામાં આવતા હોય છે.

– રાષ્ટ્રીય અપંગ નાણાકીય અને વિકાસ નિગમે, દરિયાકાંઠે ગુજરાત રાજ્યમાં અપંગોને સહાય કરવા માટે રાજ્ય નાણાકીય નિગમને પસંદ કરી છે. તે અપંગ ઉદ્યોગ-સાહસિકોને ટેલિફોન-બૂથ, કમ્પ્યૂટરના વર્ગો, પ્રોવિઝન-સ્ટોર, તૈયાર કપડાંની દુકાન વગેરે શરૂ કરવા માટે રૂા. 1 લાખ સુધીનું ધિરાણ કરી શકશે.

– ઈ.સ. 2004-0પના વર્ષમાં 538 એકમોને રૂા. 2 કરોડની લોન સામે રૂા. 60 લાખનું ધિરાણ કર્યું હતું. નિગમે ધિરાણ કરેલ નાણાં પરત લેવા પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કર્યું હોવાથી નવું નાણાકીય ધિરાણ મોકૂફ રાખવામાં આવ્યું છે.

● **ગુજરાત રાજ્ય માર્ગવાહનવ્યવહાર નિગમ લિમિટેડ (GSRTCL) :**

– આ નિગમની તા.1લીમે, 1960ના રોજ સ્થાપના કરવામાં આવી. 7 હજારથી વધુ બસોનો જંગી કાફલો ધરાવતું ગુજરાત એસ.ટી. નિગમ 16,217થી વધુ માર્ગો પર બસ-સંચાલન કરીને દૈનિક 22.85 લાખ મુસાફરોને વાહનવ્યવહારની સગવડ પૂરી પાડે છે.

– તેણે 2008-09ના વર્ષોમાં કુલ 87.50 કરોડ માણસોને મુસાફરી કરાવી હતી. એસ.ટી.ના 16 વિભાગો છે, 138 ડેપો છે તેમજ 15 વિભાગીય વર્કશોપ છે. ઉપરાંત રીગ્રેડિંગ કરવા માટે અમદાવાદ, રાજકોટ તથા ભરૂચ, વલસાડ, અમરેલી સ્થળોએ ત્રણ પ્લાન્ટ છે.

– તે સિવાય પાલનપુર અને ગોધરા ખાતે અદ્યતન શીત પદ્ધતિથી ટાયર રિટ્રેડ કરવા બે પ્લાન્ટ સ્થાપવામાં આવ્યા છે. નિગમની વાર્ષિક આવક આશરે રૂા. 1376 કરોડ હતી. નિગમ મુસાફરોને વિવિધ સેવાઓ પૂરી પાડે છે.

– તેમાં પાણી પીવાની વ્યવસ્થા, ઉપાહારગૃહો, ખાણીપાણીના સ્ટોલ, માહીતીકેન્દ્રો, સામાનઘર, આરામગૃહો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

– તાજેતરમાં અમદાવાદ ખાતે એસ.ટી. ટિકીટ રિઝર્વેશનમાં કમ્પ્યૂટર-પદ્ધતિ દાખલ કરવામાં આવી છે. ઉનાળાની રજાઓ દરમિયાન વધારાના ટ્રાફિકને પહોંચી વળવા દરેક વિભાગમાંથી વધારાની બસો દોડાવવામાં આવે છે.

– જોવાલાયક સ્થળો, રોજીરોટીનાં સ્થળો, તીર્થયાત્રા અને વિહારધામોનાં પર્યટનો કરાવવા માટે એસ.ટી. તરફથી બસોની ખાસ વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે.

– જનતાની સરળ મુસાફરી માટે બસસ્ટેશનો પર બેઠકોનાં રિઝર્વેશન, એડવાન્સ બુકિંગ, પ્રાયોરિટી, નોંધણી વગેરે સવલતો આપવામાં આવે છે. વિદ્યાર્થીઓને ભાડામાં ખાસ રાહત આપવાની નીતિ અપનાવાઈ છે.

– માનવકલ્યાણને લક્ષમાં લઈ દરેક અંધજનને તેમજ તેમના એક મદદનીશને, કેન્સરના દરેક દર્દીને તથા તેના એક મદદનીશને તેમજ વિદ્યાર્થીઓ વગેરેને 50 ટકાથી લઈને 100 ટકા સુધી ભાડામાં રાહત આપવામાં આવે છે.

– ઉપરાંત સ્વાતંત્ર્યસેનાનીઓને તેમણે આપેલા ભોગની કદરરૂપે એસ.ટી.ની. બસમાં વિના મૂલ્યે મુસાફરી કરવાની સવલત આપવામાં આવી છે.

– ઘરડા અને અશકત સ્વાતંત્ર્યસેનાની ઉપરાંત તેમની સાથે મુસાફરી કરનાર તેમના સહાયકને કે જે તેમની સાથે મુસાફરી કરે તેને તેમજ સ્વાતંત્ર્યસેનાનીની વિધવા પત્ની કે જેને સરકાર તરફથી પેન્શન આપવામાં આવે છે તેને વિના મૂલ્યે મુસાફરીની સગવડ આપવામાં આવે છે.

– નિગમ દેશભરમાં 1 લિટર ડિઝલદીઠ સૌથી વધુ કિમી. પ્રાપ્ત કરી શક્યું હતું. નિગમમાં આશરે ૫8 હજાર કર્મચારીઓ હતા.

- **ગુજરાત રાજ્ય વનવિકાસ નિગમ લિમિટેડ (GSFDCL) :**

– ભારતીય કૃષિ પંચે સને 1973માં વન અને વન્ય પેદાશોના ઉત્પાદનમાં ઝડપી વૃદ્ધિ માટે તેમજ તેને રાષ્ટ્રીય વિકાસમાં વધારે અસરકારક રીતે સહભાગી બનાવવા માટે કરેલી ભલામણોમાંની એક એ હતી કે જુદાં જુદાં રાજ્યોમાં વનવિકાસ નિગમો જેવી સ્વાયત્ત સંસ્થાઓની સ્થાપના કરવી અને બેંકો પાસેથી ધિરાણ મેળવી વિવિધ વિકાસકાર્યો હાથ ધરાવાં.

– તે અનુસાર આ સ્વાયત્ત સંસ્થાની સ્થાપના ઈ.સ. 1976માં કરવામાં આવી હતી. સ્થાપના-સમયે આ નિગમનું શેરભંડોળ ફકત રૂા. 1 કરોડ જેટલું હતું, જે હાલમાં વધીને લગભગ રૂા. 6 કરોડ જેટલું થવા પામ્યું છે.

– આ નિગમની ભરપાઈ થયેલી મૂડી (paid up capital) હાલ લગભગ રૂા. 4 કરોડની આસપાસ પહોંચી છે તે તેની પ્રગતિ સૂચવે છે. આ નિગમની સ્થાપના થઈ તે વખતે નીચેના મુખ્ય ઉદ્દેશો ધ્યાનમાં રખાયા હતા.

– વન્ય પેદાશોનાં એકત્રીકરણમાંના વચેટિયા દૂર કરવા અને તેના નિષ્કાસન અને વ્યાપરમાં સુધારો લાવી તેને સુદૃઢ બનાવવો અને વન્ય સંશોધનોનો સુયોગ્ય અને વૈજ્ઞાનિક ઉપયોગ કરવો અને તેના પર નિર્ભર આદિવાસી તથા ગરીબ ગ્રામીણોને મળતાં વેતન તેમજ વળતરમાં વૃદ્ધિ કરવી.

– નિગમની વ્યવસ્થા માટે જે સલાહકાર મંડળ રચવામાં આવેલ છે તેમાં તેના અધ્યક્ષ તરીકે આદિવાસીને જ નીમવાની તેમજ તેના ઈતર નિયામકોમાં પણ સારા એવા પ્રમાણમાં આદિવાસીઓને જ નીમવાની વૈધાનિક જોગવાઈ કરવામાં આવી હતી.

– પ્રથમ વર્ષમાં નિગમે રૂા. 26.62 લાખના રોજગારલક્ષી કાર્યક્રમ દ્વારા 8.87 લાખ માનવદિન જેટલી રોજગારી ઊભી કરી હતી, જ્યારે ઈ.સ. 2004-05માં આદિવાસીઓને 23 કેન્દ્રોમાં કુલ 7.56 લાખ માનવદિનની રોજગારી પૂરી પાડી હતી.

– તે જ વર્ષમાં જંગલમાંથી વિવિધ દવાના છોડ તથા મધ એકત્રિત કરી આશરે રૂા. 1.50 કરોડનું વેચાણ કર્યું હતું.

– વાંસદામાં શરૂ કરવામાં આવેલ ફર્નિચર બનાવવાના કારખાનામાં આશરે 200 આદિવાસીઓને રોજગારી પૂરી પાડવામાં આવે છે. કેન્દ્રને ISO- 2000નું પ્રમાણપત્ર મળ્યું છે.

– વનવિકાસ નિગમે હાલ દસેક જેટલી પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરી છે. તેમાં ગૌણ વનપેદાશસંચય; તેની સફાઈ, વિકાસ અને વેચાણ; કાષ્ઠ-આધારિત સંકલિત ઉદ્યોગવિકાસ, ઘનિષ્ઠ વૃક્ષ-વાવેતર, આયુર્વેદિક ઔષધિવિકાસ તથા કોલસા વેચાણ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

– ગુજરાત રાજ્ય હાથસાળ અને હસ્તઉદ્યોગ વિકાસ નિગમ લિમિટેડ (GSHCDC): હસ્તકલામાં રોકાયેલા કારીગરોને જરૂરી પ્રોત્સાહન અને માર્ગદર્શન મળે તે ઉદ્દેશથી ગુજરાત રાજ્ય હસ્તઉદ્યોગ-વિકાસ નિગમ લિમિટેડની સ્થાપના 1973ના વર્ષમાં કરવામાં આવી હતી, જ્યારે હાથસાળ નિગમની સ્થાપના ઈ.સ. 1979માં કરવામાં આવી હતી.

– પાટણનાં પટોળાં, કચ્છનું બાંધણીકામ, સૌરાષ્ટ્રનું ભરતકામ, સંખેડાનું ભરતકામ, લાકડાનું ફર્નિચર, કોતરણીકામ, બ્રાસકામ, માટીકામ વગેરે કળાઓમાં રોકાયેલા કારીગરોને નિગમે રોજગારીની તકો ઉપલબ્ધ કરી છે.

– નિગમ તરફથી કરવામાં આવતી કામગીરીમાં ગુણવત્તાવાળા કાચા માલનો પૂરવઠો, માર્કેટને અનુરૂપ ડિઝાઈન, ગુણવત્તા અને કલાત્મકતા જાળવવા માટે તાલીમ અને ઉત્પાદિત થયેલ ચીજવસ્તુની ક્વોલિટી કંટ્રોલ વડે ચકાસણીનો સમાવેશ થાય છે.

– ગુજરાત સરકારે ગુજરાત રાજ્ય હાથસાળ વિકાસ નિગમ લિ. અને ગુજરાત રાજ્ય હસ્તઉદ્યોગ વિકાસ નિગમ લિ.નું એકીકરણ કરી જૂન, 2002માં ગુજરાત રાજ્ય હાથસાળ અને હસ્તઉદ્યોગ વિકાસ નિગમ લિમિટેડની રચના કરી હતી.

– તે ગુજરાત બહારનાં 7 એમ્પોરિયમ અને રાજ્યનાં 14 એમ્પોરિયમ દ્વારા માલનું વેચાણ કરે છે.

– નિગમે 15 જિલ્લાઓમાં 26 કાચા માલના ડેપો શરૂ કર્યા હતા. નિગમ તરફથી આ સ્થળોએ વણકરોને કાચો માલ પૂરો પાડી તૈયાર માલ તેઓ પાસેથી પરત લઈ સ્થળ પર જ વણકરી ચૂકવવામાં આવતી હતી.

– નિગમે 22 'ગરવી' એમ્પોરિયમ અને 22 સેલ્સ કાઉન્ટર રાજ્યમાં વિવિધ જગ્યાએ તેમજ રાજ્ય બહાર સ્થાપ્યાં છે.

- ઈ.સ. 2009-10ના વર્ષ દરમિયાન કુલ 79 પ્રદર્શનો (exhibitions) અને 17 આદિવાસી મેળાઓનું આયોજન કર્યું હતું. તેણે 1,004 કારીગરો અને આદિવાસીઓ માટે જુદી જુદી વિમાયોજના નીચે વીમો ઉતરાવ્યો હતો. ઈ.સ. 2008-09ના વર્ષમાં નિગમનું વેચાણ રૂા. 1437 લાખ થયું હતું.

- **ગુજરાત લઘુ ઉદ્યોગ નિગમ લિમિટેડ (GSIC) :**

- ગુજરાત રાજ્યના લઘુ ઉદ્યોગોને સહાય અને રક્ષણ આપવા 196૨માં ગુજરાત સરકાર દ્વારા સ્થપાયેલ નિગમ.

- આ નિગમ 10 શાખાઓ દ્વારા ઘણા લઘુ ઉદ્યોગોને સેવા આપતું હતું. નિગમની સેવામાં કાચા માલનું વિતરણ, આયાત માટે મદદ, માર્કેટિંગ માટે અનેકવિધ સેવા, જનરલ માર્કેટિંગ, ટેન્ડર માર્કેટિંગ, યંત્ર-ઓજારો અને કન્સલ્ટન્સી તેમજ ઈલેક્ટ્રોનિક્સનો સમાવેશ થતો હતો.

- **નાણાકીય સ્થિતિ :**

- નિગમનું અધિકૃત ભંડોળ રૂા. ૫ કરોડનું હતું તે પૈકી રૂા. 4 કરોડનું ભંડોળ ભરપાઈ થયું હતું. નિગમે 1990-91ના વર્ષમાં રૂા. 25.25 લાખનો ચોખ્ખો નફો કર્યો હતો, જ્યારે 1991-92માં તેનો ચોખ્ખો નફો રૂા. 49.25 લાખનો હતો. 1991-9૨ના વર્ષમાં નિગમે 4,000 ઉપરાંત લઘુ ઉદ્યોગ એકમોને વિવિધ પ્રકારની સહાય કરી હતી. આ નિગમ હાલ પૂરતું કાર્યાન્વિત નથી.

- **સરદાર સરોવર નર્મદા નિગમ લીમિટેડ (SSNC) :**

- ગુજરાત સરકારે 1956ના કંપની ધારા હેઠળ સરકારની સંપૂર્ણ માલિકીની સરદાર સરોવર નર્મદા નિગમ લિમિટેડ નામની કંપનીની સ્થાપના કરી છે.

- આ કંપનીનો મુખ્ય ઉદ્દેશ સરદાર સરોવર (નર્મદા) પ્રકલ્પ પૂરો કરવાનો છે. આ પ્રકલ્પ એક બહુઉદ્દેશીય પ્રકલ્પ છે અને ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, મધ્યપ્રદેશ અને રાજસ્થાન - આ ચાર રાજ્યોનું સંયુક્ત સાહસ છે. આ યોજના માટે જુદાં જુદાં નાણાકીય સાધનો ઊભાં કરવામાં આવ્યાં છે. તેમાં વિશ્વબેંકની મદદનો પણ સમાવેશ થાય છે.

- કેન્દ્રસરકાર, સંબંધિત ચારે રાજ્યસરકારો અને જાહેર જનતાની નાણાકીય સહાયથી આ યોજના પૂર્ણ કરવાની ધારણા છે.

- **ગુજરાત રાજ્ય પેટ્રોલિયમ નિગમ લિમિટેડ (GSPCL) :**

- ગુજરાત સરકારે આ નિગમની રચના ઈ.સ. 1979માં પેટ્રોકેમલિકલ્સના પ્રકલ્પો માટે કરી હતી. તેણે 'રત્નાકર' તરીકે જાણીતું હજીરા ખાતે આવેલ ભારતનું એક જ અને પ્રથમ જમીન-આધારિત શારકામ-થાળું (land bared drilling paltform) બાંધવામાં સહયોગ આપ્યો હતો.

- તે તેલની શોધના કાર્યમાં પ્રવૃત્ત એક માત્ર રાજ્ય નિગમ છે. તેણે 1૨ વાયુ અને તેલક્ષેત્રો શોધી કાઢ્યાં છે અને 11નું શારકામ થઈ રહ્યું છે. નિગમને કૃષ્ણા-ગોદાવરી ક્ષેત્રમાં ગેસ મળી આવ્યો છે.

- તેના જથ્થાનો અંદાજ આશરે 20TCF (Trillon cubic feet) માનવામાં આવે છે. તેનું નામ દીનદયાળ ક્ષેત્ર પાડવામાં આવ્યું છે.

- હાલ હજીરા વાયુક્ષેત્રમાંથી 3 MSCD (Million standard Cubic Meters per day) (દિવસના 30 લાખ પ્રમાણભૂત ઘનમીટ2) કુદરતી વાયુ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. તેનાં વિવિધ તેલક્ષેત્રોમાંથી 500 બિલિયન બેરલ ખનિજતેલ મેળવવામાં આવે છે.
- તેલક્ષેત્રોની શોધમાં નિગમ કતાર, લિબિયા વગેરે દેશો સાથે સંપર્કમાં છે. ઈ.સ. 2005-06 માં તેનું વેચાણ આશરે રૂા. 1800 કરોડ હતું. તેનો વાર્ષિક નફો રૂા. 300 કરોડ હતો.
- ગુજરાત વીજળી નિગમ લિમિટેડ (Gujarat power Corporation ltd.) : આ નિગમનું કાર્ય રાજ્યમાં ખાનગી તેમજ સંયુક્ત ક્ષેત્રમાં વિવિધ બળતણોમાંથી વીજળી-ઉત્પાદનવૃદ્ધિનું આયોજન કરવાનું છે. તે યોજનાઓના તકનીકી-આર્થિક રિપોર્ટ પણ તૈયાર કરે છે.
- નિગમે નીચે દર્શાવેલ વીજળી ઉત્પાદન-ઉદ્યોગો સ્થાપવાની પ્રક્રિયાને ઉત્તેજન પૂરું પાડ્યું છે :
- ગુજરાત મિનરલ ડેવલપમેન્ટ નિગમે 2,125 મેગાવોટની લિગ્નાઈટ-આધારિત વીજળી-ઉત્પાદન ઉદ્યોગ એક્રીમોટા (કચ્છ)માં સ્થાપવાનું આયોજન કર્યું હતું. તેમાં ઉત્પાદન શરૂ કર્યું છે.
- નિરમા કેમિકલ વર્ક્સ લિમિટેડ સાથે ઘોઘા, ભાવનગર 2 x 125 મેગાવોટના લિગ્નાઈટ- આધારિત વીજળી ઉત્પાદન કારખાના માટે સરકારનો ઈરાદાપત્ર તૈયાર કરવામાં આવ્યો છે.
- તેવી જ રીતે ગુજરાત રાજ્ય પેટ્રોલિયમ નિગમ સાથે કોવાયા - અમરેલીમાં 615 મોગાવોટના વીજળીક કારખાના માટે સંયુક્ત ઉદ્યોગ સ્થાપવાની યોજના છે. ગુજરાત પેટ્રોકેમિકલ્સ નિગમ લિમિટેડ રાષ્ટ્રીય થર્મલ વીજળી નિગમ (NTPC) સાથે પીપાવાવમાં 1,000 મેગાવોટનું વીજળીનું કારખાનું સ્થાપવાનો કરાર કર્યો છે.
- **ગુજરાત સ્ટેટ ખાદી ગ્રામદ્યોગ બોર્ડ ખાદી અને ગ્રામીણ ઉદ્યોગોના વિકાસનું આયોજન કરે છે.** ઈ.સ. 2009-10 દરમિયાન આશરે રૂા. 25.50 કરોડની ખાદીનું ઉત્પાદન થયું હતું.
- તેમાં આશરે 12,000 કારીગરો ગોઠવેલ હતા જ્યારે ગ્રામીણ ઉદ્યોગનું ઉત્પાદન આશરે રૂા. 140 કરોડનું હતું. તેમાં અંદાજે 56,600થી વધુ કામદારો ગોઠવેલ હતા.
- સરકારે વિવિધ નિગમોની રચના રાજ્યના સંતુલિત અને સર્વાંગી વિકાસ માટે કરી હતી. જે કેન્દ્ર સરકારના નિયમનો અનુસાર સમિતિ ભૂમિકામાં કાર્યશીલ હતી. કેન્દ્રસરકારે ઈ.સ. 1991મા ઉદારીકરણની નીતિ જાહેર કરી હતી. પરિણામે ઉદ્યોગસાહસિકોને ઉદ્યોગો ઉદ્યોગો સ્થાપવા માટે છૂટછાટ મળી હતી.
- પરંતુ રાજ્ય સરકારના મહત્તમ નિગમોની ઉપયોગિતામાં ભારે ઘટાડો થયો હતો. પરિણામે તેમની કાર્યક્ષમતા અને અર્થપ્રાપ્તિની ક્ષમતામાં ઘટાડો થયો હતો. કેટલાક નિગમો આર્થિક નુકસાન કરતા થયા હતા.
- એશિયન ડેવલપબેંકે કરેલ અભ્યાસ અનુસાર કેટલાક નિગમોને બંધ, તબદીલી, નિવેશીકરણ, વિલીનકરણ તેમજ પુનર્ગઠન કરવાની ભલામણો કરવામાં આવી હતી.

- **વાહનવ્યવહાર**

(I) માર્ગો

- ગુજરાતમાં આઝાદી પૂર્વે રસ્તાનું ઘણું કંગાળ હતું; કારણ કે ગુજરાતમાં ભારતનાં અર્ધાં જેટલા રજવાડાંઓને રસ્તા બાંધવામાં રસ ન હતો. તેમાનાં મોટા દેશી રાજ્યયએ આવકની દૃષ્ટિએ રેલવેના વિકાસ તરફ વધારે લક્ષ આપ્યું હતું. વળી પરદેશી રેલવે-કંપનીને રસ્તાનો વિકાસ રૂંધવામાં રસ હતો.
- 1943માં નાગપુર યોજના ઘડાઈ અને ગુજરાત માટે 38,921.6 કિમી. રસ્તાનો લક્ષ્યાંક નક્કી કરાયો, તે પૈકી 15,616 કિમી.ના પાકા અને 21,305.6 કિમી.ના કાચા રસ્તાને સમાવેશ કરાયો હતો.
- 1947-48માં 7,622 કિમી.ના રસ્તા હતા. દર ચો.કિમી. દીઠ આ પ્રમાણ માત્ર ચાર કિમી. હતું.
- 1956માં પ્રથમ યોજનાને અંતે 896 કિમી. પાકા અને 9,000.08 કિમી. કાચા રસ્તા હતા. બીજી યોજનાને અંતે માર્ચ 1961માં રાજ્યની સ્થાપના સમયે કુલ 22,29 કિમી.ના રસ્તા હતા.
- દર સો ચોકિમી.દીઠ આ પ્રમાણ 12.4 કિમી. થયું હતું. 1961માં પૂર્ણ થતી નાગપુર યોજનાના લક્ષ્યાંક કરતાં 45 % રસ્તા ઓછા બંધાયા હતાં.
- 1961થી 1981ની બીજી 20 વર્ષની યોજના દરમિયાન 3,602 કિમી. રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ; 6,168 કિમી. રાજ્ય ધોરીમાર્ગ; 14,382 કિમી. જિલ્લાના મુખ્ય માર્ગ; 16,441 કિમી. જિલ્લાના અન્ય માર્ગો તથા 17,035 કિમી. ગ્રામમાર્ગોનું આયોજન વિચારાયું હતું. કુલ 67,628 કિમી. લાબા રસ્તાનું બાંધકામ હાથ ધરવાનું હતું, પણ 1979-80માં ખરેખર 1,435 કિમી.ના રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગો, 9,097 કિમી.ના રાજ્ય ધોરીમાર્ગો; 10,542 કિમી.ના જિલ્લાના મુખ્ય માર્ગો; 20,591 કિમી.ના જિલ્લાના અન્ય માર્ગો અને 13,463 કિમી.ના ગ્રામમાર્ગો બંધાયા હતા. કુલ 45,108 કિમી.ના રસ્તા બંધાયા હતા. રસ્તાની બાબતમાં ભારતનાં 19 રાજ્યો પૈકી ગુજરાતનો ક્રમ અઢારમો હતો. 1981માં રસ્તાનું પ્રમાણ ૨૨,6૨9 કિમી.થી વધીને 47,426 કિમી. થયું હતું. દર સો ચોકિમી. દીઠ રસ્તાનું પ્રમાણ 24 કિમી. થયું હતું.

- **રસ્તાના પ્રકાર :**

- નાગપુર યોજના પ્રમાણે રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ, રાજ્ય ધોરીમાર્ગ, જિલ્લાના મુખ્ય ધોરીમાર્ગ, જિલ્લાના અન્ય માર્ગ અને ગ્રામમાર્ગ-એમ પાંચ વર્ગો નક્કી કરાયા હતા.
- રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગો રાજ્યની રાજધાની, મુખ્ય બંદરો, ઔદ્યોગિક કેન્દ્ર અને યાત્રાધામોને સાંકળે છે. રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ નં. 8 મુંબઈ-અમદાવાદ-દિલ્હીને જોડે છે. ગુજરાતમાં તેની લંબાઈ 576 કિમી. છે. 372 કિમી. લાંબો રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ 8એ અમદાવાદ-કંડલાને જોડે છે. 219 કિમી. લાંબો 8બી રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ બામણબોર-પોરબંદરોને સાંકળે છે.
- ચિલોડા-ગાંધીનગરનો 8C માર્ગ 44 કિમી. લાંબો છે. કંડલાથી રાજસ્થાન થઈને પઠાણ કોટને જોડતો 15 નંબરનો માર્ગ 272 કિમી. લાંબો છે. રાષ્ટ્રીય ધોરી માર્ગોનો ખર્ચ ભારત સરકાર ભોગવે છે, જ્યારે બાકીના માર્ગોનો ખર્ચ રાજ્ય સરકાર ભોગવે છે. ગુજરાતમાં 2002માં 2382 કિમી.ના રાષ્ટ્રીય ધોરી માર્ગો હતા.

- ગુજરાતમાં 2002માં 19,163 કિમી. લાંબા રાજ્ય ધોરીમાર્ગો હતા. આ માર્ગ જિલ્લાનાં મુખ્ય અને અગત્યનાં શહેરોને તથા નજીકનાં રાજ્યોને રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ સાથે જોડે છે.
- ગુજરાતને રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ અને મહારાષ્ટ્ર સાથે જોડે છે. અમદાવાદથી પોરબંદર, રાજકોટ, ભાવનગર, બીલીમોરા, નાસિક, હિંમતનગર-આબુરોડ વગેરે કુલ 80 જેટલા આવા રસ્તા છે.
- આ સિવાય ક્રમ આપ્યા સિવાયના 47 રાજ્ય ધોરીમાર્ગો છે. જિલ્લાના મુખ્યમાર્ગો વેપારી કેન્દ્રોને રેલવેનાં મહત્ત્વનાં સ્ટેશનો, બંદરો અને રાષ્ટ્રીય અને રાજ્ય ધોરીમાર્ગને જોડે છે.
- જિલ્લાના મુખ્યમાર્ગોની લંબાઈ 2007-08માં 20,564 કિમી. હતી. જિલ્લાના તાલુકા અન્ય માર્ગોની લંબાઈ 10,252 કિમી. હતી.
- ગ્રામમાર્ગો કાચા માર્ગો છે. ગ્રામપંચાયતો જિલ્લાના મુખ્ય અને અન્ય માર્ગો સાથે તેમનાં ગામોને સાંકળતા રસ્તા બાંધે છે. 1-4-1963થી જિલ્લા પંચાયત જિલ્લાના મુખ્ય માર્ગો અને અન્ય માર્ગો અને ગ્રામમાર્ગોને દેખરેખ રાખે છે. 2007-08માં 21,505 કિમી.ના ગ્રામમાર્ગો હતા.
- ઉપર જણાવેલ માર્ગો ઉપરાંત કચ્છના લખપતથી વલસાડ જિલ્લાના ઉમરગામ સુધી આવેલાં 40 બંદરોને સાંકળતો 1,60૨ કિમી. લાંબો દરિયાકાંઠાને સમાંતર ધોરીમાર્ગ (coastal highway) છે.
- અમદાવાદથી વડોદરા વચ્ચેનો પ્રદેશ ગુજરાતનો સૌથી વધુ વિકસીત ઔદ્યોગિક પ્રદેશ છે. તેથી એ બે શહેરો વચ્ચે એક એક્સપ્રેસ હાઈવે તૈયાર થઈ ગયો છે. અમદાવાદ-વડોદરા રેલવે-લાઈનને સમાંતર આ રસ્તાની લંબાઈ 93 કિમી. છે. જેનાથી 27 કિમી. અંતર ઘટ્યું છે. માર્ગની ચાર લેન ઉપર 120 કિમી.ની ઝડપે વાહનો દોડી શકે છે.
- ભારતમાં 2,40,700 ગામોને રસ્તાના જોડાણનો લાભ મળ્યો છે. માત્ર 40.7% ગામડાંને રસ્તાનો લાભ મળે છે. કેરળમાં બધાં મળીને 1,300 ગામો છે તે પૈકી 100% ગામો આ લાભ મેળવે છે. હરિયાણમાં 6,700 ગામો છે તે પૈકી 99% ગામોને રસ્તાના લાભ મળે છે. ગુજરાતનો ક્રમ ત્રીજો છે. ગુજરાનાં 13,400 ગામનો રસ્તાથી જોડાયેલાં છે. તેમનું આ પ્રમાણ 73.6 % છે.

(II) બંદરો

- ગુજરાતનો 1,600 કિમી. લાંબો કિનારો ભારતના કિનારાનો 30% હિસ્સો ધરાવે છે. ખંભાત અને કચ્છના અખાતો તથા અરબી સમુદ્ર ઉપર કંડલાનું મોટું કુદરતી બંદર; માંડવી, નવલખી, બેડી, સિક્કા, ઓખા, પોરબંદર વેરાવળ, જાફરાબાદ, ભાવનગર, ભરૂચ અને સુરત (મગદલ્લા) - એ 11 મધ્યમ કક્ષાનાં બંદરો અને 29 લઘુબંદરો છે.
- દીવ અને દમણ કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશમાં છે. કંડલાનો વહીવટ પોર્ટ ટ્રસ્ટ સંભાળે છે. જ્યારે ગુજરાતનાં બંદરોનો વહીવટ રાજ્ય સરકાર સંભાળે છે, જે માટે મેરિટાઈમ બોર્ડની રચના કરાઈ છે.
- આ બંદરોના પીઠપ્રદેશ તરીકે ગુજરાત ઉપરાંત રાજસ્થાન, પંજાબ, હરિયાણા, જમ્મુ અને કાશ્મીર, દિલ્હી ચંડીગઢ, હિમાલચપ્રદેશ, પશ્ચિમ ઉત્તરપ્રદેશ અને પશ્ચિમ મધ્યપ્રદેશ, પશ્ચિમ ખાનદેશ, દાદરા-નગર હવેલી અને દીવ-દમણનો 12 લાખ ચોકિમી.થી વધુ વિસ્તાર અને 12 કરોડની વસ્તી ધરાવતો પ્રદેશ છે.

- મુંબઈ અને કોલકાતાનાં બંદરો કરતાં ગુજરાતનાં બંદરો આ પીઠપ્રદેશથી સૌથી વધુ નજીક છે અને કરાંચીની ખોટ પૂરી પાડે છે.
- આ બંદરો પૈકી કંડલા, માંડવી, નવલખી, બેડી, સિક્કા, ઓખા, પોરબંદર, વેરાવળ, જાફરાબાદ, ભાવનગર, સુરત (મગદલ્લા), જાખૌ, મુંદ્રા, સલાયા, પીપાવાવ, મહુવા, તળાજા, દહેજ, બીલીમોરા અને વલસાડ ખાતે માલની આયાતનિકાસ થાય છે.
- આયાત-નિકાસ : ગુજરાતમાં 26 દેશોમાંથી આયાત અને ૨1 દેશોમાં નિકાસ થાય છે. અગાઉ ઘી રૂ.તેલીબિયાં, અનાજ વગેરે કાચા માલની નિકાસ હતી. હાલ (2006) ઉપર્યુકત વસ્તુઓ ઉપરાંત ધાતુઓ (બેન્ટોનાઈટ, ચોક, બોકસાઈટ, ચૂનાના પથ્થરો), રસાયણો, સિમેન્ટ, ખોળ, તેલીબિયાં વગેરેની નિકાસ થાય છે. કોલસા, કોક, ખાતર, અનાજ, ખાતરની કાચી સામગ્રી, પેટ્રોલિયમ પેદાશો, કાગળનો માવો, લોખંડનો ભંગાર વગેરે આયાત થાય છે.
- જાપાન, મલેશિયા, પાકિસ્તાન, ઈરાની અખાતના દેશો, સિંગાપોર, થાઈલેન્ડ, ઈરાન, બહેરિન, બેલ્જિયમ, ફ્રાન્સ, હોલેન્ડ, ઈટાલી, પોર્ટુગલ, જર્મની, પોલેન્ડ, રુમાનિયા, ડેન્માર્ક, સોવિયેટ રશિયા, યુ.એસ., પનામા, કેનેડા, ઓસ્ટ્રેલિયા, પૂર્વ આફ્રિકા અને મોરોક્કોથી આયાત થાય છે.
- બાંગ્લાદેશ, ઈન્ડોનેશિયા, કોરિયા, હોંગકોંગ, હંગેરી, મલેશિયા, શ્રીલંકા, તૈવાન, ચેકોસ્લોવાકિયા, ઈજિપ્ત, જાપાન, ઈરાની અખાતના દેશો, સિંગાપોર, થાઈલેન્ડ, ઈરાન, ઈરાક, બેલ્જિયમ, જર્મની, રુમાનિયા, સોવિયેટ રશિયા, કેનેડા, ઓસ્ટ્રેલિયા વગેરે દેશોમાં નિકાસ થાય છે.
- ગુજરાતમાં કંડલા મહાબંદર, 11 મધ્યમ કક્ષાનાં અને 29 નાનાં બંદરો કાર્યરત છે. તેમાં કંડલા બંદરે 2011-12માં 8.25 કરોડ ટન માલસામાનનું વહન કર્યું હતું.
- જે ભારતભરમાં પ્રથમ નંબરે ગણાય છે; જ્યારે મધ્યમ તેમજ નાનાં બંદરોએ તે જ વર્ષમાં 2.59 કરોડ ટન માલસામાનનું પરિવહન કર્યું હતું. આ સઘળાં બંદરોની આયાતનિકાસ આશરે 1386.79 લાખ ટન હતી.
- વહાણ ભાંગવાનો ઉદ્યોગ અલંગ અને સચાણ ખાતે વિકસ્યો છે. અલંગ તળાજાથી 20 કીમી. અને ભાવનગરથી પૂર્વ તરફ 50 કીમી. દૂર આવેલું છે. તા.13-2-1983થી આ ઉદ્યોગનો પ્રારંભ થયો હતો.
- અહીં 80 પ્લોટો છે અને 15,000 માણસોને રોજી મળે છે. ૨010-11માં આ જહાજવાડામાં આશરે 41૫ વહાણો ભાંગવામાં આવ્યાં હતાં. આશરે 3.68 લાખ ટન ભંગાર મેળવવામાં આવ્યો હતો. તેવી જ રીતે જામનગર પાસે સચાણામાં 0.62 લાખ ટનના વહાણોનો ભંગાર મેળવાયો હતો.

(III) રેલવે-વ્યવહાર

- ભારતમાં 62,211 કિમી. લાંબી રેલવે છે. તે પૈકી 5328 કિમી. રેલવે માર્ગ 2009ના અંતે ગુજરાતમાં હતા. તેમાં બ્રોડગેજના માર્ગ 3193 કિમી; મીટરગેજના 1364 કિમી. અને નેરોગેજના 771 કિમી. લંબાઈના હતા.

- ગુજરાતમાં રેલવેની શરૂઆત ઓગણીસમી સદીના ઉત્તરાર્ધમાં 1855માં ઉતરાણ અને અંકલેશ્વર વચ્ચે (46.4 કિમી.) થઈ હતી. 1862માં ભારતનો પ્રથમ નેરોગેજ રેલમાર્ગ વડોદરા રાજ્યમાં ડભોઈ-મિયાંગામ વચ્ચે બાંધવામાં આવ્યો હતો.
- 1860-1900 સુધીમાં વડોદરા-ભરૂચ, વડોદરા-મહેમદાવાદ, મહેમદાવાદ-અમદાવાદ અને અમદાવાદ-વીરમગામ વચ્ચે રેલવે-લાઈનો અસ્તિત્વમાં આવી હતી. સૌરાષ્ટ્રમાં 1880માં ભાવનગરથી વઢવાણ અને ધોળા-જેતલસર વચ્ચે 1881માં રેલવે-લાઈન શરૂ થઈ હતી.
- આઝાદી મળી ત્યારે ગુજરાતમાં 2,769 કિમી; અને તળ કચ્છમાં 254.4 કિમી. રેલવે હતી. ત્યારબાદ ડીસા-કંડલા, ગાંધીધામ-કંડલા, ભીલડી-રાણીવાડા, હિંમતનગર -ઉદેપુર, કાનાલુસ-સિક્કા, દહીંસર-માળિયા, કાનાલુસ-કાકયેલા, ઝુંડ-કંડલા અને મોડાસા કપડવણજ રેલવેનો ઉમેરો થયો છે.
- ગુજરાતમાં એક જ ગેજની રેલવે ન હોવાથી માલસામાનની હેરફેરમાં તથા સામાન્ય જનતાને મુસાફરીમાં અગવડ પડે છે. પરંતુ ક્રમશ : સઘળી રેલવેનું બ્રોડગેજમાં પરિવર્તનનું કાર્ય હાલમાં લેવામાં આવ્યું છે.
- ભારતનાં અન્ય રાજ્યો કરતાં ગુજરાતની સ્થિતિ સારી છે. પશ્ચિમ બંગાળ, પંજાબ અને ઉત્તરપ્રદેશને બાદ કરતાં ગુજરાત ભારતના અન્ય ભાગ કરતાં સરેરાશ બેવડી રેલવે-લાઈન ધરાવે છે.
- તળ ગુજરાતમાં 90% રેલવે ખેડા, સુરત, વલસાડ, ભરૂચ, પંચમહાલ, અમદાવાદ અને મહેસાણા જિલ્લામાં છે. બનાસકાંઠા, કચ્છ, સાબરકાંઠા અને ડાંગમાં રેલવેની સગવડ ઓછી છે.
- સૌરાષ્ટ્રમાં રેલવેનું પ્રમાણ સારું છે. ઈ.સ. 2002માં રેલવેએ ગુજરાતની રેલવેનું વડું મથક અમદાવાદ વિભાગ જુદો પાડી અમદાવાદમાં જ સ્થાપવાનો નિર્ણય લેવામાં આવ્યો હતો.
- કચ્છના કંડલા તથા મુંદ્રા બંદરોનું ઉત્તર ભારત સાથે સીધું જોડાણ કરવા માટે સમખિયાળી અને પાલનપુર વચ્ચે રૂા. 480 કરોડને ખર્ચે બાંધવામાં આવેલ બ્રોડગેજ રેલમાર્ગ કંડલા-દિલ્હીના અંતરમાં આશરે 130 કિમી.નો ઘટાડો કરશે. તે ઉત્તર ભારતના મુંબઈ દ્વારા થતા રેલવહન ખર્ચમાં આશરે 3૨ ટકાની બચત કરશે.

(IV) વિમાની સેવા

- ગુજરાતમાં અમદાવાદ, વડોદરા, ભાવનગર, કેશોદ, પોરબંદર, રાજકોટ, ભુજ, કંડલા અને જામનગર ખાતે વિમાનઘર છે. ઉપરાંત હેલિકોપ્ટર અને નાનાં વિમાન ઊતરી શકે તેવી 12 ઉતરાણ-પટ્ટી અમરેલી, ધ્રાંગધ્રા, ડુમસ, ખાવડા, લીંબડી, મહેસાણા, મોરબી, પરસોલી, રાધનપુર, રાજપીપળા, વઢવાણ અને વાંકાનેર ખાતે છે. મીઠાપુર ખાતે તાતા કેમિકલ્સ કંપનીનું ખાનગી વિમાનઘર છે.
- જામનગરનું વિમાનઘર સંરક્ષણ-ખાતું સંભાળે છે, જ્યારે બીજા વિમાનઘર નાગરિક ઉડ્ડયન-ખાતું સંભાળે છે. 1932માં જે.આર.ડી. તાતાએ ઉડ્ડયનની શરૂઆત કરી હતી.
- મુંબઈથી કરાંચી, મુંબઈ અને દિલ્હી, ભાવનગર-સુરત અને મુંબઈ-વડોદરા વચ્ચે વિમાનો દ્વારા મુસાફરો અને ટપાલની હેરફેર થાય છે.

- આઝાદી પૂર્વે ખાનગી વિમાની સેવા મર્યાદિત ધોરણે ચાલતી હતી. સ્વાતંત્ર્યોત્તર સમયમાં આંતરિક ઉડ્ડયન માટે ઈન્ડિયન એરલાઈન્સ તથા આંતરરાષ્ટ્રીય ક્ષેત્રે એર ઈન્ડિયાએ આ કામ સંભાળી લીધું છે.
- તાજેતરમાં અમદાવાદ હવાઈ મથકને દેશનાં લગભગ બધાં જ મુખ્ય શહેરો સાથે સાંકળવામાં આવ્યું છે.
- ઉપરાંત 26 જાન્યુઆરી, 1991થી અમદાવાદ હવાઈ મથકને લંડન તથા ન્યૂયોર્ક, સીંગાપુર સાથે સીધું જોડવામાં આવ્યું છે. આ ઉડાણ બુધવાર, ગુરૂવાર તથા રવિવારે દિલ્હી થઈને તથા શનિવારે મુંબઈ થઈને જાય છે.

- **પર્યાવરણ અને પ્રદૂષણ-સમસ્યાઓ**

- ગુજરાત સરકારે લોકોનું જીવનધોરણ સુધારવા માટે અને તેમની પાયાની આવશ્યકતાઓ પૂરી પાડવા માટે શરૂ કરેલા અભિયાનથી રાજ્યમાં મોટાભાગની પર્યાવરણ સમસ્યાઓ ઊભી થઈ છે. જેમ જેમ અર્થતંત્ર વિકાસ પામે છે તેમ તેમ ઉદ્યોગીકરણ અને શહેરીકરણ વેગ પકડે છે.
- કુદરતી સ્ત્રોતોનો વધુ પડતો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે તેથી તેમનો હ્રાસ થાય છે તથા જમીન, જળ અને વાયુની ગુણવત્તામાં ઘટાડો થાય છે, પરિણામે પર્યાવરણનું સંરક્ષણ કરવું ખૂબ આવશ્યક બને છે.
- વળી લોકોમાં પણ થોડાં વર્ષોથી કુદરતી સ્ત્રોતોને જીવન ધારક તરીકે સ્વીકારવાનું તથા પર્યાવરણ પ્રત્યે કાળજી અને જાગૃતિ રાખવાનું વલણ વધવા માંડ્યું છે.
- ગુજરાતમાં પ્રદુષણની સમસ્યાઓની ચર્ચાવિચારણા માટે રાજ્યનાં પારિસ્થિતિકી (Ecology) અને પર્યાવરણ સમજવાં આવશ્યક છે.
- ગુજરાતના પૂર્વ ભાગમાં કાંપ તેમજ રેતાળ જમીન સહિતનો ઉચ્ચપ્રદેશો અને પશ્ચિમ ભાગમાં સૌરાષ્ટ્ર-કચ્છના નિમ્ન સ્તરની જમીન સહિતનો ખડકાળ દ્વીપકલ્પ-એમ બે કુદરતી વિભાગો છે.
- ગુજરાતનો પૂર્વવિસ્તાર 300 મીટરથી 700 મીટરની ઊંચાઈના પહાડો સહિતની સપાટ જમીનનો; સૌરાષ્ટ્ર-વિસ્તાર ૭૫ મીટરથી 100 મીટરની ઊંચાઈના પહાડો સહિતની જમીનનો તથા કચ્છ વિસ્તાર ઉત્તર, પૂર્વ અને પશ્ચિમમાં રણ સહિતની ઊંચા ટેકરા તેમજ ક્ષારમિશ્રિત, ઉજ્જડ ઊંચીનીચી જમીનનો બનેલો છે.
- જમીન-પ્રદૂષણ : ગુજરાતમાં રાજ્યની માલિકીનાં અને તેના વનવિભાગ દ્વારા જાળવવામાં આવતાં આશરે 18.87 લાખ હેકટર જમીન ધરાવતાં જંગલો છે. જંગલ વિસ્તારના જુદા જુદા પ્રકારો પ્રમાણે ચાર વિભાગો જોવામાં આવે છે. (1) રાજ્યના ઉત્તર અને પશ્ચિમ ભાગમાં બાવળ જેવાં કાંટાળાં, સૂકાં અને નાનાં વૃક્ષોનાં જંગલો, (1) સમુદ્રકિનારે લીલાંછમ વૃક્ષોનાં જંગલો, (3) મધ્ય ગુજરાત અને સૌરાષ્ટ્રનાં જાતજાતનાં સૂકાં વૃક્ષોનાં અને (4) દક્ષિણ ગુજરાતમાં સાગ જેવાં ભેજવાળાં વૃક્ષોનાં જંગલો. વૃક્ષછેદન, પશુચરણ અને ગૃહોપયોગી બળતણ માટે કોલસાનું ઉત્પાદન જેવાં અનેક કારણોને લીધે ગુજરાતનાં જુંગલો આછાં વૃક્ષોવાળાં બની ગયાં છે અને ૫૦%થી પણ વધારે વિસ્તારનાં જંગલોની ઉત્પાદનક્ષમતા ઘટી ગઈ છે. ગુજરાતમાં જંગલ-વિસ્તાર આછોપાતળો હોવા છતાં પણ તેનાં જંગલો પશુપક્ષીની બાબતમાં સમૃદ્ધ છે. આ જંગલોમાં 40 જાતિ/ પ્રજાતિનાં આંચાળવાળાં પશુઓ વસે છે, જેમાં

આખા દેશમાં ફક્ત ગુજરાતમાં જ જોવા મળતાં ઘૂડખરો (જંગલી ગધેડાં) અને એશિયાઈ સિંહોનો સમાવેશ થાય છે. વળી આખા દેશોમાં જોવા મળતાં 425 જાતિ / પ્રજાતિનાં પક્ષીઓમાંથી ત્રીજા ભાગનાં પક્ષીઓ ગુજરાતમાં જોવા મળે છે. રાજ્યસરકારે ઘૂડખર અને પક્ષીઓના સહીસલામત વસવાટ માટે 18 અભયારણો અને 4 રાટ્રીય ઉપવનો જાહેર કર્યા છે.

- જળ-પ્રદુષણ : ગુજરાતમાં દમણગંગા, અંબિકા, તાપી, નર્મદા, ઢાઢર, મહી, સાબરમતી, આજી અને ભાદર જેવી મુખ્ય નદીઓ સહિત 200 નદીઓ અને વહેળાઓ છે અને મોટાં શહેરોમાં આવેલાં તળાવો સહિત 18 સરોવરો અને તળાવો છે. તેમનાં પાણીની ગુણવત્તા ઔદ્યોગિક એકમો તથા શહેર / ગામની ગટરોનાં ગંદાં પાણીથી બગડવા માંડી છે.
- વળી ઔદ્યોગિક વિકાસમાં ગુજરાત દેશની અંદર અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે. કારણકે મુંબઈ હાઈ-ઉત્પાદિત પેટ્રોલિયમનું હજીરા બંદરે ઉતરાણ, ગાંધાર જેવાં તેલક્ષેત્રોમાં ક્રૂડ ઓઈલ અને કુદરતી ગેસના શોધ અને ઉત્પાદન, માનવશક્તિ અને શ્રમજીવીઓની ઉપલબ્ધતા તથા રાજ્યનાં પ્રોત્સાહનવર્ધક પગલાંને લીધે ગુજરાતમાં ઔદ્યોગિક વિકાસ ઝડપથી થઈ રહ્યો છે.
- ઔદ્યોગિક એકમોના મોટા ભાગનાં એકમો વાપી અને અમદાવાદ વચ્ચેની સાંકળી જમીનપટ્ટીમાં આવેલા છે. એક અંદાજ પ્રમાણે રાજ્યમાં આશરે 1,85,000 લઘુ એકમોને 1,600 મોટાં એકમો - એમ લગભગ 1,86,000 એકમો કાર્યરત છે. તેમાંથી 830 મોટા તથા મધ્યમ એકમો અને 7,000 હજારથી વધુ લઘુ એકમો એમ લગભગ 8,000 એકમો જળ અને વાયુનું પ્રદૂષણ કરે છે.
- આ એકમો વાપી, હજીરા, વાલિયા, પનોલી, અંકલેશ્વર વડોદરા, વટવા, ઓઢવ, નરોડા, કલોલ, ધ્રાંગધ્રા, જેતપુર રાજકોટ અને રાણાવાવમાં આવેલાં છે. અને તેમાં પોલાદ, ચર્મ, નાઈટ્રિક એસિડ, કોસ્ટિક સોડા, સોડા એશ, પેટ્રોકેમિકલો, કેમિકલો, ફર્ટિલાઈઝરો, સલ્ફર એસિડ, ખાંડ, સિમેન્ટ, જંતુનાશક દવાઓ, કાગળ અને તેનો માવો, ઔષધો વગેરેનું ઉત્પાદન કરતાં કારખાનાં, રિફાઈનરી અને દૂધની ડેરીઓનો સમાવેશ થાય છે. તેઓ બધાં રાજ્યની પાર, તાપી, નર્મદા, મહી, સાબરમતી અને ભાદર નદીઓનાં જળનું ખૂબ પ્રદૂષણ કરે છે.

- **વાયુ-પ્રદૂષણ :**

- સ્વચ્છ હવામાં સમાવિષ્ટ અને ઓક્સિજન અને ઓઝોન જેવા વાયુઓ પ્રાણીઓને ઉપયોગી વાયુઓ છે. હવામાં આલંબિત વિશિષ્ટ દ્રવ્યો (suspended particular matter - SPM) આ વાયુઓને અને હવાને પ્રદૂષિત કરે છે.
- કારખાનાં અને વાહનોમાંથી ઉત્સર્જિત ધુમાડામાં કલોરિન, હાઈડ્રોજન કલોરાઈડ, સલ્ફર ડાયોકસાઈડ, હાઈડ્રોકાર્બન અને નાઈટ્રોજન-ઓકસાઈડ હોવાથી ઝેરી વાયુઓ બને છે અને તેનાથી ધૂળ અને કાર્બનના રજકણો પ્રભાવિત થાય છે તે એસ.પી.એમ. કહેવાય છે.
- વિશ્વઆરોગ્ય સંસ્થા (World Health Organisation - WHO) નાં ધોરણો પ્રમાણે એક ઘનમીટર હવામાં 200 માઈક્રોગ્રામ એસ.પી.એમ. મહત્તમ સલામત માત્રાવાળાં ગણાય છે. ભારતમાં 1995માં 10 શહેરોમાં કરેલા વાયુઓના સર્વેક્ષણ અનુસાર દિલ્હી અને કોલકાતામાં 460, કાનપુરમાં 350,

જયપુર અને નાગપુરમાં 230, મુંબઈમાં ૨૨૦, અમદાવામાં ૨૦૦ તથા હૈદરાબાદ, બેંગાલુરુ અને ચેન્નાઈમાં 150 માઈક્રોગ્રામ એસ.પી.એમ. નોંધવામાં આવ્યાં હતા, પરંતુ ત્યારપછીનાં વર્ષોમાં દેશમાં વધુ અને વધુ ઔદ્યોગિકીકરણ થવાથી તથા વાહનો દોડતાં થવાથી આ બધાં જ શહેરોમાં એસ.પી.એમ.ની માત્રા વધી ગઈ હતી; પરિણામે વાયુ-પ્રદૂષણ પણ વધી ગયું હતું. ગુજરાતમાં અમદાવાદ ઉપરાંત વાપી, વડોદરા, કલોલ, ધ્રાંગધ્રા અને રાણાવાવ જેવાં શહેરોમાં તથા ગુજરાત ઔદ્યોગિક વિકાસ નિગમે (જી.આઈ.ડી.સી.) સ્થાપેલી વિવિધ ઔદ્યોગિક વસાહતોમાંથી 10 ઔદ્યોગિક વસાહતનાં સ્થળોએ પ વાયુ-પ્રદૂષણ વધવા માંડ્યું હતું.

– વાયુમાં પ્રદૂષણનાં અતિરેકથી શહેરોમાં દમ જેવા શ્વસનતંત્રના રોગ, રક્તપરિભ્રમણમાં ચેપસંક્રમણ અને રકતવિકારના બીજા રોગો વધવા માંડ્યા છે. વળી ડીઝલ અને કેરોસીન હલકાં બળતણોના વપરાશથી વાહનોમાંથી ઉત્સર્જિત ધુમાડામાં સીસું, બેન્ઝિન, પોલિસાઈક્લિક એરોમેટિક હાઈડ્રોકાર્બન જેવાં ઘટકો હોય છે, જેમનામાંથી કેન્સર થાય છે. તેથી શહેરોમાં ભવિષ્યમાં કેન્સર જેવા રોગો વધવાની શક્યતા છે. રાજ્યમાં ઓગસ્ટ 2010માં અંદાજે 1.23 કરોડ યાંત્રિક વાહનો હતાં; તેમાં 4.80 લાખ ઓટોરિક્ષાઓ તથા 6.45 લાખ (ટેમ્પો અને ઓટોરિક્ષાઓ સિવાયનાં) વાણિજ્ય હેતુવાળાં ત્રિચક્રી વાહનો હતાં. તેથી દૂષિત ધુમાડામાં ખૂબ વધારો થયો છે, જે લોકોનાં સ્વાસ્થયને હાનિકર્તા છે.

– પર્યાવરણ અને પારિસ્થિતિકી એકબીજા સાથે ગાઢ રીતે સંકળાયેલાં છે, તેથી સુયોજિત આર્થિક વિકાસ માટે પર્યાવરણનું સુરક્ષણ કરવું તે એક પૂર્વશરત છે. આઠમી પંચવર્ષીય યોજનામાં નીચેના હેતુઓ સુનિશ્ચિત કરવામાં આવ્યા હતા : (1) જમીનો વૈજ્ઞાનિક ઉપયોગ, પર્યાવરણ-લક્ષી જાગૃતિ, શિક્ષણ, સંશોધન, તાંત્રિક તાલીમ, સવિસ્તર સર્વેક્ષણ, પારિસ્થિતિક (ecological) અભ્યાસ અને પાયાની હકીકતોનું સંકલન કરીને તેમની ક્ષતિઓ નિવારવાનાં પગલાં તથા (2) પર્યાવરણલક્ષી શૈક્ષણિક કાર્યક્રમોનું આયોજન તેમજ શહેરી વિસ્તારો નજીક કુદરતી ઉપવનો બનાવીને તેમનું નિદર્શન કરવાનું આયોજન.

– ગુજરાતમાં પ્રદૂષણના નિયંત્રણ અને નિવારણ કરવા માટે તથા પર્યાવરણની ગુણવત્તા સુધારવા માટે રાજ્યસરકાર દ્વારા વટહુકમો બહાર પાડીને અધિનિયમો પસાર કરીને તથા ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડની રચના કરની વિવિધ પગલાં લેવાનું શરૂ કરવામાં આવ્યું છે. (1) જળ-પ્રદૂષણ-નિવારણ અને નિયંત્રણ વટહુકમ 1974 અન્વયે 15 ઓકટોબર, 1974ના દિને ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડની સ્થાપના, (2) વાયુ-પ્રદૂષણ-નિવારણ અને નિયંત્રણ અધિનિયમ 1981 પસાર થયો તે પછી ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા વાયુ-પ્રદૂષણ-નિયંત્રણનાં પગલાં, (3) જળ-પ્રદૂષણ-નિવારણ અને નિયંત્રણ ઉપકર (cess) અધિનિયમ 1977 હેઠળ મળેલી સત્તાની રૂએ ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડ દ્વારા ઉપકરની વસૂલાત તથા (4) પર્યાવરણ-સંરક્ષણ અધિનિયમ 1986 હેઠળ ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડ નવેમ્બર, 1986થી લેવા માંડેલાં વિવિધ પગલાંઓ.

– ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડ પર્યાવરણનાં સંરક્ષણ માટે અને તેની ગુણવત્તા જાળવી રાખવા માટે નીચેનાં પગલાં લેવા માટે કાર્યરત છે : (1) મૂળમાંથી જે પ્રદૂષણને અટકાવવા માટે અને નિયંત્રણમાં રાખવા માટે નિરીક્ષણ, નિયંત્રણ અને સતર્કતા દઢ કરવાં; (2) પ્રદૂષણની પ્રતિકૂળતાઓ ઓછી કરવા માટે નવાં ઔદ્યોગિક એકમોની સ્થાપનાનાં યોગ્ય સ્થાન પસંદ કરવાં; (3) જળસ્ત્રોતોનું નિરીક્ષણ અને

નિયંત્રણ; (4) પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ માટે નવી પદ્ધતિઓ વીકસાવવી; (૫) પર્યાવરણલક્ષી જાગૃતિના કાર્યક્રમોનું નિરૂપણ; (6) જોખમી રસાયણો અને કચરા સામે પર્યવારણનું સંરક્ષણ તથા તેમના સહીસલામત નિકાલ માટે યોગ્ય પ્રક્રિયાઓ અને પ્રવિધિઓ વિકસાવવી તથા (7) પર્યાવરણ ઉપર પડતી અસરો અંગેના મૂલ્યાંકન-હેવાલોની તપાસ કરવી.

– પ્રદૂષિત થવા પાત્ર વિસ્તારોને પ્રદૂષણનાં જોખમોમાંથી બચાવી શકાય તે માટે ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા છોડવામાં આવતાં પ્રદૂષિત પાણીને એકઠું કરવાની અને તેનો યોગ્ય નિકાલ કરવા માટેની પ્રક્રિયાઓનું આંતરમાળખું તૈયાર કરવા ઉપર ગુજરાત પ્રદૂષણ-નિયંત્રણ બોર્ડ ખાસ ભાર મૂકે છે. વળી ઔદ્યોગિક એકમોને સર્ટિફિકેટ, સ્થાનનિર્ધારણ મંજૂરી અને સ્વીકૃતિ આપતાં અગાઉ ઉદ્યોગ દ્વારા સંભવિત વાયુ-પ્રદૂષણનો બોર્ડ સવિસ્તર અને ધ્યાનપૂર્વક અભ્યાસ કરે છે. તદ્ઉપરાંત બોર્ડે પ્રદૂષણ કરનારા વાયુઓના ઘટકો અંગે પણ કેટલાંક ધોરણો સુનિશ્ચિત કર્યા છે.



યુનિટ-૨

સરકારી નીતિ, કલ્યાણ યોજનાઓની સમસ્યાઓ અને પ્રશ્નો

(ક) બાળ વિકાસ

(ખ) મહિલા વિકાસ

(ગ) યુવકોનો વિકાસ

(ઘ) આદિવાસી વિકાસ

(ચ) સામાજિક દૃષ્ટિએ વંચિત વર્ગોનો વિકાસ

(છ) વિકલાંગોનું કલ્યાણ

(જ) વયોવૃદ્ધ લોકોનું કલ્યાણ

(ઝ) કામદાર કલ્યાણ

યુનિટ - 2

સરકારી નીતિ, કલ્યાણ યોજનાઓની સમસ્યાઓ અને પ્રશ્નો

૨. (ક) બાળ વિકાસ

– પર્યાવરણના તત્ત્વોની સીધી અસર સમાજ સાંસ્કૃતિક રીત-રિવાજો પર અસર પડે છે. આ સમાજ અને સાંસ્કૃતિ રીત-રિવાજોની બહુ સીધી અસર મહિલાઓ અને બાળકો પર પડતી જોવા મળે છે.

– આજના વૈજ્ઞાનિક પુરાવા દર્શાવે છે કે, દર વર્ષે 5 વર્ષથી નાની વયના મૃત્યુ પામનારા બાળકોમાં 60 ટકા જેટલા બાળકોનું મૃત્યુનું કારણ કુપોષણ છે. આમાંથી બે તૃતીયાંશથી વધુ બાળકોના મૃત્યુનું કારણ બરોબર ના હોય એવી આહાર પદ્ધતિઓ છે.

– વળી, આવા બાળકોનો મૃત્યુ એક વર્ષથી નાની ઉંમરમાં જ થઈ જાય છે. વિકાસશીલ દેશોમાં દરેક 10 મૃત્યુમાંથી 7 મૃત્યુ અહીં આપેલા 5 મુખ્ય કારણોને લીધે અથવા તો એમાંના કોઈ રોગોના સંયોગના કારણે થાય છે. આ 5 મુખ્ય કારણો આ મુજબ છે. (1) ન્યુમોનિયા (2) ઝાડા (3) ઓરી (4) મલેરિયા અને (5) કુપોષણ વિશ્વમાં દર 4 બાળકોમાંથી 3 બાળકોનો ઓછામાં ઓછા કોઈ એક રોગથી તો ગ્રસ્ત હોય છે જ.

– ભારત સરકારે મહિલા અને બાળ વિકાસના નેજા હેઠળ ઈ.સ. 1993માં મંજૂર કરેલા રાષ્ટ્રીય પોષક આહાર નીતિમાં માતાઓના પોષણ આરોગ્ય શિક્ષણ અને શિશુઓ તથા નાના બાળકોના આહાર પર પૂરતો ભાર મૂક્યો છે. બાળ મૃત્યુપ્રમાણ એ કોઈપણ દેશના વિકાસનું સૂચક છે.

– સામાન્ય રીતે એક વર્ષ કરતાં ઓછી ઉંમરના બાળકોમાં મૃત્યુ પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે. બાળમૃત્યુ પ્રમાણમાં પણ વધુ વિકસિત, મધ્યમ અને ઓછો વિકાસ પામેલા દેશો વચ્ચે મોટો તફાવત જોવા મળે છે. જેમ કે, ઉત્તર અમેરિકા, યુરોપ, રશિયા, ચીન, જાપાન, ઑસ્ટ્રેલિયા વગેરે દેશોમાં દર 1000 બાળકે 50 કરતાં ઓછું બાળમૃત્યુ પ્રમાણ હતું. લેટિન અમેરિકા અને એશિયાના દેશોમાં મધ્યમ બાળમૃત્યુ પ્રમાણ રહેલું છે.

– વિશ્વમાં સૌથી ઊંચું બાળમૃત્યુ પ્રમાણ આફ્રિકામાં લબેરિયામાં 200, સિએરાલિયોનમાં 195 અને અફઘાનિસ્તાનમાં 163 જેટલું છે.

– જ્યારે નીચામાં નીચો બાળમૃત્યુદર દર હજારે 5 કે તેનાથી ઓછો મોનાકો, સ્વીડન, નોર્વે, જાપાન, સિંગાપુર, ફિનલૅન્ડ, ફ્રાન્સ વગેરેમાં જોવા મળ્યો હતો. વિશ્વ આરોગ્યા સંસ્થાને વિશ્વના દેશોને બાળમૃત્યુ દર 50 કરતાં નીચો લાવવાનું સૂચન કર્યું છે.

(ક) પંચવટી યોજના

- રાજયની ગ્રામ્ય પ્રજાની સુખાકારી માટે તથા ગામોમાં સુવિધાયુક્ત બાગ-બગીચાઓનો વિકાસ થાય અને ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં આનંદ-પ્રમોદના સાધનો સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ થાય.
- લોકો સમી સાંજે પોતાનો સમય આનંદપૂર્વક વ્યતિત કરી શકે, મહિલાઓ પોતાના બાળકો સાથે શાંતિથી સમય પસાર કરી શકે.
- ગામની વૃદ્ધ વ્યક્તિઓ આરામથી બેસી સમય પસાર કરી શકે તથા ચિંતન કરી શકે તેવા સ્થળોનું નિર્માણ કરવાનો હેતુ છે. પંચવટી યોજના અનુસાર પીપળો, વડ, હરડે, વેલ, અશોક તથા અનેક ફળાઉ વૃક્ષો વાવવાનાં છે. જેથી પારંપરિક સાંસ્કૃતિક વારસા પ્રત્યે આસ્થા જળવાઈ રહે.
- દર વર્ષે 1 તાલુકાના બે ગામોમાં પંચવટી યોજનાને મંજુર કરવામાં આવે છે.
- આ યોજના રાજયમાં વર્ષ 2004-05 માં અમલમાં આવેલ છે. ગ્રામ વન યોજનાના ધોરણે પર્યાવરણ ઉપયોગી પ્રવૃતિ દ્વારા ગ્રામ્ય વિસ્તારના બાળકો અને સ્ત્રીઓને હરવા ફરવા, આનંદ પ્રમોદ માટે સુવિધાયુકત બાગ-બગીચા માટેનું સ્થળ ઉદ્ભવશે.
- વર્ષ 2010-11 માટે રૂ. 600 લાખની જોગવાઈ કરવામાં આવેલ છે અને ખર્ચ રૂ.600 લાખ થયેલ છે.
- વર્ષ 2010-11 માટે રૂ. 600 લાખની જોગવાઈ સૂચવવામાં આવેલ છે. તે પૈકી માહે ડિસેમ્બર-2011 અંતિત રૂ. 452.03 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે અને 453 પંચવટી નિર્માણ પામેલ છે.
- રૂ.1 લાખ રાજ્ય સરકારની સહાયથી તથા 50,000/-લોકફાળાનો ઉપયોગ કરવામાં આવેલ છે.
- રાજયમાં વર્ષ 2004-05 ના નાણાંકીય વર્ષથી અમલ કરવામાં આવેલ છે.
- દરેક પંચવટી યોજના દીઠ રાજ્ય સરકાર તરફથી રૂ.1 લાખ અને રૂ. 50 હજાર લેખે, ગ્રામ પંચાયત સ્વભંડોળ, ઔદ્યોગીક ગૃહો, સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ પાસેથી લોકફાળો મેળવી સાકાર થઈ રહેલ છે. અત્યાર સુધીમાં 4,179 ગામોએ પંચવટી યોજના અમલમાં મૂકી છે.

મધ્યાહન ભોજન યોજના

- મધ્યાહન ભોજન યોજના કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા શરૂ કરવામાં આવી છે. જેના અંતર્ગત ધોરણ 1 થી 8ના વિદ્યાર્થીઓને દિવસ દરમિયાન ગરમ ભોજન આપવામાં આવે છે.
- આ યોજના માટેનો ખર્ચ કેન્દ્ર સરકાર અને રાજય સરકાર વચ્ચે 75:25 ના ગુણોત્તરમાં કરવામાં આવે છે.
- વિકાસશીલ બાળકોમાં પોષણ અને આરોગ્યના ધોરણમાં સુધારો કરવો.
- શાળા છોડી દેતા બાળકોના દરમાં ઘટાડો કરવો અને હાજરી વધારવી તેમજ ગરીબ બાળકો ને શાળાએ આવવા માટે આકર્ષિત કરવા.
- ગ્રામ્ય સ્તરે પૂરક રોજગારની તકોની રચના કરવી.

- સામાજિક અને રાષ્ટ્રિય એકીકરણ કરવું.
- શિક્ષણ વિભાગના અન્ય પ્રાથમિક શિક્ષણના નાયબ અધિકારીઓનો હોદ્દો ધરાવનાર નાયબ કલેકટરને તેમની ફરજો બજાવતા સક્ષમ કરશે.
- નગરપાલિકાની કક્ષાએ આપણી પાસે નાયબ કલેકટર તેમના સ્ટાફથી અલગ મ્યુનિસિપલ કમિશનર છે જે સ્વતંત્ર રીતે અંકુશ રાખે છે.
- તાલુકા સ્તરે મામલતદાર (તહેસીલદાર) વિભાગ/તાલુકા કક્ષાએ મધ્યાહન ભોજનની યોજનાની કામગીરીનું ધ્યાન રાખશે અને નાયબ મામલતદારો/પ્રાથમિક શાળાના નિરીક્ષક વગેરેને સહાય કરે છે.
- ગરીબી દૂર કરવા માટે રાજય દ્વારા પૂરક પ્રયત્નો કરવા.
- 180 ગ્રામમાં સમાન રીતે ધોરણ 1 થી 5 માટે 450 કેલેરી અને 20 ગ્રામ પ્રોટીન અને 265 ગ્રામ સમાન રીતે, ધોરણ 6 થી 8 માટે 700 કેલેરી અને 20 ગ્રામ પ્રોટીનનું ભોજન માટેનું પ્રમાણ નક્કી કરવામાં આવેલ છે.
- અઠવાડિયામાં ભોજન પત્રકમાં સોમવારે લાપસી, સુખડી અને મિકસ શાક, મંગળવારે ખીચડી ,શાક, બુધવારે દાળ-ઢોકળી,ગુરૂવારે દાળ-ભાત, શુક્રવારે મુઠિયા,હાંડવો અને શનિવારે પુલાવ અને શાક આપવામાં આવે છે. આ વાનગી પત્રકમાં સ્થાનિક સ્વાદ મુજબ જિલ્લા દ્વારા ફેરફાર થઈ શકે છે.
- રાજયસ્તરે યોજનાનું સંચાલન રાજય સ્તરના કમિશનરની કક્ષા ધરાવતા અધિકારી કરે છે. અને સંયુકત કમિશનર, બે મદદનિશ કમિશનરો અને મામલતદારો વગેરે સહકાર આપે છે.
- જિલ્લાનું સંપૂર્ણ વહીવટી નિયંત્રણ અને અંદાજ પરનો અંકુશ તેના દ્વારા રાખવામાં આવશે.
- જિલ્લા સ્તરે જિલ્લા કક્ષા કલેકટર મધ્યાહન ભોજન વ્યવસ્થાના ઉપરી છે અને તેમને નાયબ કલેકટર દ્વારા મધ્યાહન ભોજન યોજનાના વહીવટી કાર્ય માટે સહાય કરવામાં આવે છે.

સંકલિત બાળવિકાસ યોજના (ICDS)

- આઈસીડીએસ યોજના હેઠળ સમાજના જરૂરિયાતમંદ તથા આર્થિક રીતે નબળા વર્ગના 0 થી 6 વર્ષના બાળકો,સગર્ભા, ધાત્રીમાતા વગેરેને આવરી લેવામાં આવ્યા છે.
- આઈસીડીએસ યોજના કેન્દ્ર પુરસ્કૃત યોજના છે.
- આઈસીડીએસ યોજના 100 ટકા ભારત સરકારથી ચાલતી યોજના છે.
- આ યોજના હેઠળ મુખ્યત્વે પૂરક પોષણ, પૂર્વ પ્રાથમિક શિક્ષણ, રોગપ્રતિકારક રસીઓ, આરોગ્ય તપાસ, સંદર્ભ સેવાઓ, આરોગ્ય અને પોષણની સેવાઓ પૂરી પાડવામાં આવે છે.
- યોજનાનો ઉદ્દેશ આરોગ્ય અને પોષણ શિક્ષણ આપી યોજનાના અમલીકરણ માટે લાગતા વળગતા ખાતા સાથે સંકલન કરી બાળકોનો સર્વાંગી વિકાસ કરવો. બાળકોમાં આરોગ્ય અને પોષણનો દરજજો સુધારવો તથા બાળકોમાં માંદગીનું પ્રમાણ, બાળમૃત્યુ, કુપોષણ તથા શાળામાંથી ઉઠી જતાં બાળકોનું

પ્રમાણ ઘટાડવા તેમજ સગર્ભા, ધાત્રીમાતાઓને પૂરક પોષણ આહાર અને આરોગ્ય વિષયક શિક્ષણ આપવામાં આવે છે.

– 6 વર્ષની વય સુધીના બાળકો અને તેમની માતાઓના આરોગ્ય સુધારણા માટે વિશ્વનો મોટામાં મોટો પ્રોજેક્ટ.

બાલિકા સમૃદ્ધિ યોજના

– મહિલા અને બાળવિકાસ વિભાગની બાલિકા સમૃદ્ધી યોજનાનો ઉદ્દેશ દીકરી અને તેની માતા પ્રત્યે કુટુંબનો અને સમાજનો દ્રષ્ટિકોણ બદલવાનો છે. કન્યાઓનો શાળા પ્રવેશ થાય અને તેનું શિક્ષણ પણ સતત ચાલુ રહે તે માટે પણ આ વિભાગ સતત પ્રયત્નશીલ છે. કન્યાઓના બાળલગ્ન અટકાવવા તેમ જ સામાજિક-આર્થિક-શૈક્ષણિક રીતે પછાત કન્યાઓને સહાય કરવી એ મહિલા અને બાળવિકાસ વિભાગની પ્રાથમિકતા છે.

– આ ઉપરાંત કન્યાને 1,000 રૂપિયાની સ્કોલરશીપ પણ આપવામાં આવે છે. જયારે કન્યા લગ્ન કરવાની ઉંમરે પહોંચે ત્યારે કન્યા આ રકમ મેળવવા હકદાર બને છે.

– 15 ઓગસ્ટ, સને 1997 પછી જન્મેલી બાળકીના કુટુંબને 500 રૂપિયા સહાય કરવામાં આવે છે.

– નેશનલાઈઝ બેંકમાં અથવા પોસ્ટઓફિસમાં આંગણવાડી કાર્યકર્તાની મદદથી આ ખાતું ખોલી કન્યાને આર્થિક સહાય કરવામાં આવે છે. જયારે કન્યા શિક્ષણ મેળવતી થાય ત્યારે તેના ખાતામાં ત્રણ સો રૂપિયા જમા થાય છે.

ચિરંજીવી યોજના

– દર વર્ષે ગુજરાતમાં 12 લાખ શિશુનો જન્મ થાય છે. કેટલીક માતાઓ જેઓ ગરીબી રેખાથી નીચે જીવે છે તેવા પરિવાર માટે આર્થિક અને સામાજિક કારણોસર ખતરનાક પરિસ્થિતિઓનો સામનો કરવો પડે છે.

– ચિરંજીવી યોજના આવી માતાઓની સહાય માટે અમલમાં લાવવામાં આવી છે તેમના માટે આર્થિક સહાય સુરક્ષા, યાત્રા ભથ્થું, સ્વાસ્થ્ય કેન્દ્ર જેવી સુવિધા સરકાર દ્વારા આપવામાં આવે છે.

– જયારે આ યોજના શરૂ કરવામાં આવી ત્યારે શિશુ મૃત્યુદર અને માતા મૃત્યુદર ખૂબ જ ઉંચો હતો. આ યોજનાના અમલીકરણ દ્વારા જે તે વિસ્તારોમાં આ આંકડામાં નોંધપાત્ર ઘટાડો જોવા મળ્યો છે.

– રૂપિયા 200/- સ્વાસ્થ્ય ખર્ચ,રૂપિયા 30/- યાત્રા ખર્ચ, અને રૂપિયા 30/- ની આર્થિક સહાય કરવામાં આવે છે. આ યોજના હેઠળ 1,63,609 જેટલી મહિલાઓએ તેનો લાભ ઊઠાવ્યો.

– યોજના હેઠળ આર્થિક સહાય પણ જરૂરિયાતમંદ પરિવારોને આપવામાં આવે છે. BPL કાર્ડ ધારકને લાભ મળે છે.

- આ યોજના પાયલટ યોજના તરીકે પાંચ પછાત જિલ્લા બનાસકાંઠા, દાહોદ, કચ્છ, પંચમહાલ અને સાબરકાંઠામાં ડિસેમ્બર 2005 થી શરૂ કરવામાં આવેલ છે. જેના દ્વારા બધાં જ બીપીએલ કાર્ડ ધારક પરિવારોને સામેલ કરવામાં આવ્યા છે. હવે આ યોજના આખા રાજ્યમાં લાગુ કરવામાં આવી છે.

૨. (ક) મહિલા વિકાસ

(ખ) સમરસ ગ્રામ પંચાયત યોજના

- ''વાદ નહીં વિવાદ નહીં પરંતુ સંવાદ'' દ્વારા એક સાથે બેસીને ગામોની સુવિધા તથા અન્ય બાબતોને ધ્યાને લઇ નિર્ણય લેવામાં આવે તે સમરસ.
- ગામડામાં વેરઝેર, કાવાદાવા, વૈમનસ્ય ઊભાં ન થાય તેવી ભાવના ઉજાગર કરતી યોજના.
- સમરસ ગ્રામ પંચાયતોમાં ગામના વિકાસ માટે અન્ય યોજનાઓના અને ગ્રામ પંચાયતના પોતાના ભંડોળ ઉપરાંત સમરસ ગામ યોજના હેઠળ મળેલ અનુદાનનો ઉપયોગ.
- સમરસ ગ્રામ પંચાયતને એવોર્ડ એનાયત કરવામાં આવે છે.

● **ઓકટોબર-2001 થી અમલીકરણ.**

- સર્વ સંમતિથી ચૂંટાયેલ પંચાયતોના પદાધિકારીઓની ચૂંટણી માટે પ્રોત્સાહક રકમ.
- 5000 સુધી વસતી ધરાવતી સમરસ ગ્રામ પંચાયતને રૂ.2 લાખ પ્રોત્સાહક રકમ તેમજ મહિલા સમરસ ગ્રામ પંચાયતને રૂ. 3 લાખની પ્રોત્સાહક રકમ.
- 5000 સુધી વસતી ધરાવતી સમરસ ગ્રામ પંચાયતને રૂ. 3 લાખ પ્રોત્સાહક રકમ તેમજ મહિલા સમરસ ગ્રામ પંચાયતને રૂ. 5 લાખની પ્રોત્સાહક રકમ.
- બીજીવાર સમરસ થનાર ગ્રામ પંચાયતને 25 ટકા વધુ અનુદાન તેમજ સી.સી. રોડ જેવી વધારાની માળખાગત સુવિધા ઉપલબ્ધ કરાવવા માટે.
- ત્રીજીવાર સમરસ જાહેર થતાં બીજી વારના પ્રોત્સાહક અનુદાનમાં 25 ટકા વધારાનું અનુદાન તેમજ ગામમાં સોલાર સ્ટ્રીટ લાઈટની સુવિધા.
- રાજ્યમાં વર્ષ 2001 થી 2009 દરમ્યાન 7664 સમરસ ગ્રામ પંચાયત જાહેર. તે પૈકી 40 મહિલા સમરસ ગ્રામ પંચાયત. ડિસેમ્બર-2011 દરમિયાન 10,405 જેટલી ગ્રામ પંચાયતોની ચૂંટણીઓ યોજવામાં આવેલ તે પૈકી 2,130 જેટલી ગ્રામ પંચાયતો સમરસ જાહેર થઈમાં છે.
- જેમાં 251 જેટલી ગ્રામ પંચાયતો મહિલા સમરસ તરીકે જાહેર થયેલી છે.નાણાંકીય વર્ષ 2011-12 માટે રૂ 100 લાખની નાણાંકીય જોગવાઈ રાખવામાં આવેલ છે.

સખી મંડળ યોજના

– રાષ્ટ્રીય કૃષિ અને ગ્રામીણ વિકાસ બેંક (નાબાર્ડ) ના સહયોગમાં સખીમંડળો (સ્વસહાય જૂથો/એસ.એચ.જી.) ની રચના દ્વારા સશક્તિકરણ કરવાની યોજના છે.

- **યોજનાનું નામ**

– આ યોજના સખીમંડળ સ્વસહાય જૂથો - એસ.એચ.જી. તરીકે પણ ઓળખાશે અને સમગ્ર રાજયના ગ્રામીણ વિસ્તારમાં અમલમાં મૂકવામાં આવશે.

– આ યોજનાની મુદત પ્રથમ તબક્કે આ ઠરાવની તારીખથી 31/1/2010 સુધીની રહેશે. આ યોજના સંકલિત બાળ વિકાસ કાર્યક્રમ (આઇ.સી.ડી.એસ) દ્વારા ચલાવવામાં આવશે છે.

- **યોજનાનો ઉદ્દેશ**

– આ યોજના હેઠળ રચાયેલા સખીમંડળો (સ્વસહાય જૂથો-એસ.એચ.જી) તરીકે ઓળખાશે.

– આ યોજના ગ્રામીણ વિસ્તારમાં તા.2/2/2007 થી અમલમાં મૂકવામાં આવેલ છે. અને તે તા.31/1/2010 સુધી અમલમાં મૂકેલ જેની અવધિ તા. 03/11/2011 સુધી અને ત્યારબાદ નિર્ણય થાય ત્યાં સુધી અમલમાં રહેશે.

– આ યોજના સંકલિત બાળ વિકાસ યોજના (આઇ.સી.ડી.એસ.) દ્વારા ચલાવવામાં આવે છે.

– ગ્રામીણ ગરીબ કુટુંબો જૂથમાં સંગઠિત થઈ બચત અને આંતરિક ધિરાણનો અભિગમ અપનાવે તો તેમની નાની મોટી આર્થિક જરૂરિયાતો સંતોષી શકાય.

– સ્વસહાય જૂથો રચી સંગઠિત કરી તેમને સક્ષમ કરવા કૌશલ્ય વર્ધન તાલીમ પૂરી પાડવી, આંતરીક માળખાકીય સુવિધાઓ પૂરી પાડી આર્થિક પ્રવૃત્તિ સાથે સાંકળવા તેમજ રિવોલ્વિંગ ફંડ, બેંક ધિરાણ સાથે જોડવા.

– કૃષિ અને ગ્રામીણ વિકાસ બેંકના સહયોગમાં સ્વસહાય જૂથોને સક્રિય કરવાની અને બેંક લીકેજ સાથે જોડવાની સખીમંડળો નામાભિધાન દ્વારા અભિયાન સ્વરૂપે સશક્તિકરણ કરવાનો નવો અભિગમ અપનાવવો.

- **યોજનાની વ્યૂહરચના**

– પ્રવર્તમાન સ્વસહાય જૂથોને ઓળખવા બેંક સેવા સાથે સાંકળવા વગેરે અંગે જરૂરી ડેટા અને પત્રકો તૈયાર કરવાની કામગીરી ગ્રામ વિકાસના પરામર્શમાં નાબાર્ડ તૈયાર કરશે.

– આ યોજના અંતર્ગત સખી મંડળના સભ્યોને અલગ અલગ પ્રકારની તાલીમ આપવામાં આવશે.

1. ગ્રૂપ ડાયનેમિક
2. સંઘર્ષ નિવારણ
3. નેતૃત્વ વિકાસ

4. બુક કીપિંગની તાલીમ

5. આર્થિક પ્રવૃત્તિ માટે તાલીમ

– આ યોજના અંતર્ગત આંગણવાડી કાર્યકર્તા એ.સી.ડી.પી.ઓ., સુપરવાઇઝર અને સી.ડી.પી.ઓ.ને ઇન્સેન્ટિવ (પ્રોત્સાહક રકમ) મળવાપાત્ર છે.

● **રિવોલ્વિંગ ફંડ**

– આ યોજના હેઠળ રચવામાં આવનાર સખીમંડળ રૂ. 5000/- રિવોલ્વિંગ ફંડ ગ્રાન્ટ (ઓછામાં ઓછુ રૂ.10,000/-બેંક ધિરાણ) મેળવવાને પાત્ર થશે સખીમંડળને રિવોલ્વિંગ ફંડ ચુકવવામાં આવશે.

– આ યોજના હેઠળ આંગણવાડી કાર્યકરો, સી.ડી.પી.ઓ, સુપરવાઇઝર, બેંકો, લીડ જિલ્લા મેનેજર, સ્વૈચ્છિક સંસ્થા, અને નાબાર્ડની ભૂમિકા નક્કી કરેલી છે.

ઈન્દિરા આવાસ યોજના (IAY)

– કેન્દ્ર સરકાર અને રાજય સરકાર દ્વારા 75:25ના પ્રમાણમાં ગરીબીરેખા હેઠળ પસંદ થયેલા લાભાર્થીઓ માટે અને ત્યારબાદ પાંચ વર્ષ ઉપરના મકાનોને મરામત કરવા માટે સહાય અપાય છે.

– ગ્રામ્ય વિસ્તારના ગરીબી રેખા હેઠળ જીવતા લક્ષ્યાંક જૂથના અનુ.જાતિ/જનજાતિ,મુકત કરાયેલાં વેઠીયા મજૂરો તથા અન્ય લક્ષ્યાંક જૂથના લાભાથીઓ. આવાસની નિયત થયેલ યુનિટ કોસ્ટની મર્યાદામાં નવા આવાસ તથા કાચા મકાનની ગુણવત્તા સુધારણાનો (અપગ્રેડેશન) નો લાભ મળે છે.

– ગરીબી રેખા હેઠળ લક્ષ્યાંક જૂથ પૈકીના લાભાથીઓમાંથી પસંદગી સ્થાનિક કે ગ્રામ્ય સભા મારફતે કરાય છે.

– એક નવા આવાસની યુનિટ કોસ્ટ રૂ.43,000/- છે, પણ આવાસ ભૂકંપ પ્રતિરોધક બનાવવું ફરજિયાત છે. એક કાચા મકાનની ગુણવત્તા સુધારણા (અપગ્રેડેશન) અંગે જરૂરિયાત મુજબ રૂ.12,500ની મર્યાદામાં લાભ મળી છે.

– 20 ચો.મી.પ્લીન્થ એરિયા ધરાવતું આવાસ બાંધવાનું રહે છે.

– સરકારે ફાળવેલ ઘરથાળનો પ્લોટ અથવા માલિકીના ખેતર કે પ્લોટ ઉપર પાકું મકાન બાંધી શકે છે.

– આવાસમાં શૌચાલય અને નિર્ધૂમ ચૂલા બનાવવા ફરજિયાત છે.

– લાભાર્થીઓ જે તે વિસ્તારની આબોહવા, ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ અને સ્થાનિક લોકોની રૂચિ અન્વયે આવાસ બાંધી શકે છે.

– આવાસ લાભાર્થીઓ દ્વારા બાંધવાનું છે, તેમાં કોન્ટ્રાક્ટ પ્રથા બંધ છે.

– આવાસ મહિલાઓના નામે આપવાનું છે.જો શકય ન હોય તેા સંયુક્ત નામે આપવાનું રહે છે. અને એ રીતે સનદ સંયુકત રાખવાની રહે છે.

– આ યોજનામાં રૂ.36,000/- મહત્તમ મર્યાદામાં સહાય આપવામાં આવે છે, તેમજ મકાનની ગુણવત્તા ઉંચી લાવવા સારૂ મહત્તમ રૂ 12,500/- સહાય આપવામાં આવે છે.

કુંવરબાઇનું મામેરું યોજના

- આ યોજના હેઠળ ડબલ્યુસીડી અનુસૂચિત જાતિના લોકો પોતાની દીકરીના લગ્ન માટે આર્થિક મદદ આપવામાં આવે છે. જેમની વાર્ષિક આવક રૂપિયા 11,000 થી ઓછી હોય તેઓ પોતાની દીકરીના લગ્ન માટે 5000ની સહાય મેળવી શકે છે.
- રૂપિયા 2000 છોકરીના માતા-પિતા અને રૂપિયા 3000 કિસાન વિકાસપત્રના રૂપમાં છોકરીને આપવામાં આવે છે.

મત્સ્ય ઉધમ યોજના

- અનુસૂચિત જાતિ અને જનજાતિને માછલીઓ વેચીને આત્મનિર્ભર બનાવવાનો ગુજરાત સરકારનો પ્રયત્ન છે.તેમને જરૂરી તુલા અછૂતા જેવા સાધનો કે ઉપકરણો ખરીદવા માટે આર્થિક સહાય કરે છે.
- રૂપિયા 1000/-ના ખર્ચ સાથે 30% સહાયતા રાજય સરકાર દ્વારા અનુસૂચિત જાતિની મહિલાઓને આપવામાં આવે છે. વળી, જિંગા માછલીના પાલન માટે પ્રશિક્ષણ આપીને મહિલાઓના આર્થિક
- પાસાં સહાય કરવામાં આવે છે. કેટલાક કાર્યક્રમો દ્વારા બચત અને રોકાણ મંડળોની રચના કરી શહેરી મહિલાઓને (સીડીએસ) સામૂહિક ધોરણે આર્થિક પગભર બનાવાય છે.
- ઉપરાંત મહિલા તેમજ બાળ વિકાસ કાર્યક્રમ,બાળકો, યુવા અને મહિલાઓ માટે પુસ્તકાલય, સાસ્કૃતિક, શૈક્ષણિક તેમજ સ્વાસ્થ્યથી જોડાયેલા મુદ્દાના વિકાસની પહેલ રાજયમાં કરવામાં આવી છે.

સરસ્વતી સાધના યોજના

- ગુજરાતે ડબલ્યુસીડીના સહયોગ દ્વારા એક નવી પહેલ કરી છે. આ યોજના માટે એક કરોડ રૂપિયા ફાળવવામાં આવેલા છે. આ યોજના હેઠળ ગુજરાત સરકાર અનુસૂચિત જાતિ અને જનજાતિઓની વિદ્યાર્થીનીઓને સાઇકલ આપે છે.
- આઠમા ધોરણથી નીચે ભણતી છોકરીઓ માટે રૂપિયા 1500/- સાઇકલ ખરીદવા માટે આપવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત પ્રાથમિક તેમજ ઉચ્ચ શિક્ષણના વિદ્યાર્થીઓને આવાસ અને ભોજનની વ્યવસ્થા આપવામાં આવે છે.

વિધવા સહાય અને તાલીમ યોજના

- રાજયમાં 18-40 વર્ષની મહિલાઓ જે નિઃસહાય કે વિધવા છે.તેમના આર્થિક સશક્તિકરણ માટે આ યોજના બનાવવામાં આવી છે. આ યોજના હેઠળ રૂ. 3000/- ની સહાય આપવામાં આવે છે જે તેમને સ્વનિર્ભર બનાવવા માટે મદદ કરે આવે છે.
- 18-60 વર્ષની મહિલાઓને પોસ્ટ ઓફિસના માધ્યમથી આર્થિક સહાય કરવામાં આવે છે. તેમના બાળક માટે રૂપિયા 500/- ની સહાય પણ કરવામા ંઆવે છે.(બાળક 18 વર્ષેનો થાય ત્યાં સુધી).

સાત ફેરા સમૂહ યોજના

- ગુજરાતમાં સમૂહ વિવાહને ડબલ્યુસીડી દ્વારા આર્થિક સહાય કરવામાં આવે છે. જે અનુસૂચિત જાતિના લોકોની વાર્ષિક આવક રૂપિયા 11,000 કરતા ઓછી હોય, તેવા પાંચ કે તેથી વધુ જોડાને નર્મદા શ્રીનિધિ પ્રમાણપત્રના રૂપમાં રૂપિયા 3000/- આપવામાં આવે છે.
- સમૂહલગ્ન કાર્યક્રમમાં લગ્ન, કરવાથી રૂપિયા 1000/- ની વધારાની સહાયતા કરવામાં આવે છે.

૨. (ગ) યુવકનો વિકાસ

- સામાન્ય રીતે વેપારી મનોવૃત્તિ તથા પોચટ પ્રકૃતિના હોવાનું મનાતા ગુજરાતે સાહસક્ષેત્રે પણ ગૌરવપાત્ર સિદ્ધિ મેળવી છે. પર્વત, સાગર, વન-વિસ્તાર, ખીણપ્રદેશ, નદીવિસ્તાર જેવા વિવિધ સાહસક્ષેત્રોનું ગુજરાતના યુવાવર્ગને ઘેલું લાગેલું છે. પર્વતારોહણ-પ્રવૃત્તિથી તેને વેગ મળ્યો. પર્વતચઢાણ અને એ વિસ્તારોના પરિભ્રમણ જેવી સાહસિક પ્રવૃત્તિનો પ્રારંભ કરવા બદલ 'પરિભ્રમણ' સંસ્થા (સ્થાપના 1960) તથા તેના સ્થાપક ધ્રુવકુમાર પંડ્યાને સૌપ્રથમ યાદ કરવાનાં રહે.
- સાડાચાર વર્ષના સર્વિલ પટેલે તેની 9 વર્ષની બહેન અમી સાથે 'અભિયાન એડવેન્ચર્સ' ના ઉપક્રમે 3,810 મીટરની ઊંચાઇએ હિમાલયમાં ટ્રેકિંગ કર્યાના સમાચાર પ્રસિદ્ધ થયા છે.
- પર્વતારોહણની લોકપ્રિયતા અને માગ વધતાં ગુજરાત સરકારે જૂનાગઢ ખાતે પર્વતારોહણ તાલીમ કેન્દ્ર શરૂ કર્યું. બધા મળીને 300 ઉપરાંત તાલીમ-શિબિરોમાં 20,000 ઉપરાંત યુવક-યુવતીઓએ સાહસ અભિયાનની તાલીમના સંસ્કાર ઝીલ્યા છે.
- ગુજરાતનો વિશાળ દરિયાકાંઠો પણ રાજ્યના યુવાવર્ગ માટે સાહસપ્રેરક પડકાર જેવો છે. સાગરતરણની કોઇ તાલીમ-સંસ્થા નથી, પણ ગુજરાત રાજ્યના 'રાજ્ય યુવક બોર્ડ'ના ઉપક્રમે હરિઃ આશ્રમ-પ્રેરિત અખિલ ભારતીય સમુદ્ર-તરણ સ્પર્ધા ગુજરાતના સાગરકાંઠે યોજવામાં આવે છે.
- 1962થી ગુજરાત યુનિવર્સિટીના યુવક કલ્યાણ બોર્ડે પણ પર્વતારોહણ પ્રવૃત્તિનો પ્રારંભ કર્યો. 'પરિભ્રમણ' તથા કનક દવેના નેતૃત્વ અને માર્ગદર્શન હેઠળ કોલેજ તથા યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓ પર્વતો ખૂંદતા થયા.
- 1964માં ગુજરાત યુનિવર્સિટીના પર્વતારોહણ-શિબિરના શિબિરાર્થીઓનુનિનદર્શન જોયા પછી તાત્કાલીન મુખ્યમંત્રી બળવંતરાય મહેતાના નિર્ણય અનુસાર ગુજરાત સરકાર દ્વારા માઉન્ટ આબુ ખાતે 'પર્વતારોહણ સંસ્થા' નામની ખડક-ચઢણની તાલીમ-સંસ્થા સ્થપાઇ.
- પ્રારંભિક તથા ઉચ્ચતર તેમજ હિમાલય વિસ્તારમાં બરફ પ્રદેશમાં ચઢાણની તાલીમ-સંસ્થા સ્થપાણ. પ્રારંભિક તથા ઉચ્ચતર તેમજ હિમાલય વિસ્તારમાં બરફ પ્રદેશમાં ચઢાણની તાલીમ-એમ કુલ 3 પ્રકારની સાહસિક તાલીમની મુખ્યત્વે વિના મૂલ્યે જોગવાઇ કરીને ગુજરાત રાજ્યે ખૂબ પ્રેરક પહેલ કરી. (એ જ સંસ્થામાં ધ્રુવકુમાર પંડ્યા તથા તેમનાં પત્ની નંદિની પંડ્યા જુદા જુદા સમયે આચાર્ય તરીકે રહ્યાં હતાં.) આ ત્રણેય સંસ્થાઓની પહેલ, ઝુંબેશ તથા તાલીમ અને અભિયાન-આયોજનના વેગીલા

પ્રયાસોને પરિણામે ગુજરાતના યુવક-યુવતીઓએ પર્વતારોહણ-ક્ષેત્રે મેળવેલી સિદ્ધિઓ સારણી રૂપે પૃ. 505-506 પર દર્શાવી છે.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટી, ગુજરાત સરકાર, 'પરિભ્રમણ' અને અન્ય સંસ્થાઓ દ્વારા 1962થી 1984 સુધીમાં ગુજરાતના યુવકોએ હિમાલયના આશરે 26 શિખરો પર આરોહણો કર્યાં છે, જે પૃ. 521ની સારણીમાં દર્શાવેલ છે.

– 1972 પહેલાં હિમાલય-આરોહણ એ વિરલ સાહસ મનાતું હતું. એ અરસામાં ગુજરાત યુનિવર્સિટીના યુવક કલ્યાણ બોર્ડના ઉપક્રમે કમક દવેએ 6,096 મીટર ઊંચો કાલિન્દીઘાટ તથા 7 હિમનદીઓ પાર કરીને હિમાલય-આરોહણના સફળ અભિયાનની પહેલ કરી હતી. આ અભિયાનની સફળતાના પગલે હિમાલય પર 4,877 મીટરની ઊંચાઇના અભિયાનો યોજવાની પરંપરા શરૂ થઈ. આ બાબતનો ઉલ્લેખ આસામની એક ટીમ 1973માં આ પ્રદેશ ઉપર ગયેલી તેણે તેની રિપોર્ટમાં 'હિમાલય માઉન્ટેનિયરિંગ જર્નલ'-1974માં કરેલ છે. 1978માં સાડાદશ વર્ષના હર્ષાયુ દવેએ 5,182 મીટરના ફ્રેન્ડશિપ શિખર પર આરોહણ કરવાની સિદ્ધિ મેળવી હતી.

– બહુધા ચોરવાડથી વેરાવળ વચ્ચે યોજાતી આ અત્યંત રોમાંચક અને જોખમી સ્પર્ધામાં ભારતભરના યુવા-તરવૈયા ભાગ લે છે. આ ઉપરાંત આ જ સંસ્થા તરફથી સાહસમૂર્તિ વીર સાવરકરના નામ સાથે સંકળાયેલી 'સમુદ્ર હોડીસ્પર્ધા' યોજવામાં આવે છે.

– એ પણ એટલી જ રોમાંચક નીવડી છે. વ્યક્તિગત રીતે, દુનિયાના 7 મુખ્ય સમુદ્રો તરવાનું અભિયાન હાથ ધરનાર અને બેડી પહેરીને તરવાનું કૌશલ દાખવનાર નાથુરામ પહાડેનો સાગરતરણના ક્ષેત્રે વિશેષ ઉલ્લેખ કરવાનો રહે.

– 1994માં ઈંગ્લિશ ચેનલ પાર કરનાર એશિયાનો સૌથી નાનો - 12 વર્ષનો તરણવીર રિહેન મહેતા મુંબઈનો ગુજરાતી કિશોર છે.

– ગુજરાતમાં યુવક-યુવતીઓને સાહસનાં નવા ક્ષેત્રો તરફ પ્રેરવામાં ગુજરાત યુનિવર્સિટીના યુવક કલ્યાણ બોર્ડે ઉપયોગી પહેલ કરી અને યશસ્વી કામગીરી બજાવી છે. આ સંસ્થાએ ડાંગના ગીચ અને વિશાળ જંગલવિસ્તારમાં એકીસાથે 200 વિદ્યાર્થીઓ માટે પરિભ્રમણનું આયોજન કર્યું અને પ્રતિવર્ષ ચાલ્યું.

– વળી કચ્છના મોટા રણપ્રદેશમાં 21 બહેનો માટે 'ફ્લેમિંગો સિટી' અજાયબનગર નામનું અભિયાન સૌપ્રથમ વાર હાથ ધર્યું. ગુજરાત રાજ્ય સાહસ અકાદમીની પ્રવૃત્તિના ભાગરૂપે રાજસ્થાનના ગ્રેટ ઇન્ડિયન ડેઝર્ટ ઉર્ફે 'થર' રણમાં યોજાયેલું 21 યુવકોનું પડકારરૂપ અભિયાન (1994) દેશભરમાં એ પ્રકારનું પહેલુ જ અભિયાન લેખાયું છે.

– અનેક સર્પો, વીંછીઓ તથા જોખમોથી ભરપૂર એવું આ અભિયાન સાહસક્ષેત્રે સીમાચિહ્નરૂપ બન્યું હતું.

– હિમાચલપ્રદેશની સરકારના સહયોગથી 4 યોટ તથા ડે કેનૂ મેળવીને સતલજ નદીમાં 18 યુવકો માટે યોજવામાં આવેલું નદીપ્રદેશનું અભિયાન પણ રાષ્ટ્રકક્ષાએ ઉલ્લેખનીય બન્યું છે.

- 1979માં યોજાયેલું અમદાવાદથી કન્યાકુમારી-રામેશ્વર સુધીનું 6,600 કિમી.નું 20 દિવસનું ભૂમિ અભિયાન પણ પૂરેપુરું રોમાંચક અને નવતર સાહસભર્યું હતું.
- સાહસમાં ઘણાં જોખમો રહેલાં છે, પણ સાહસનો પડકાર ચિરંજીવી છે.
- એટલે જ અનેક જોખમો વેઠીને પણ ગુજરાતના યુવક-યુવતીઓ સાહસ કરવામાં પાછી પાની કરતાં નથી. અને જાન પણ હોડમાં મૂકી દે છે. પર્વતારોહણ-ક્ષેત્રે જાન ગુમાવનાર ભરત શુકલ, લેફ્ટનન્ટ કર્નલ શર્મા આયોજિત અભિયાનમાં 2,134 મીટર ઉપર પાણીમાં ખેંચાઇ જનાર હર્ષિદા સ્વામી તથા ત્રિશૂળ શિખર પર મોતને ભેટનાર દીપક આંબેગાંવકર જેવાં નામો ગુજરાતના યુવાવર્ગને સાહસની કેડીએ સદાય પ્રેરણા આપતાં રહેશે.
- સાહસપ્રવૃત્તિનું રોપાયેલ બીજ હવે વૃક્ષ બનવામાં છે ત્યારે ગુજરાતની યુવતી શ્રીમતી ચૌલા જાગીરદાર દુર્ગમ એવા ‘કામઠ’ શિખર પર આરોહણ કરવા સફળ રહી; એટલું જ નહિ, પણ તે એવરેસ્ટારોહણની પૂર્વતૈયારીના પસંદગી મંડળની કક્ષી સુધી પસંદગી પણ પામી હતી. આ એ જ યુવતી છે કે જે ગુજરાતમાંથી સૌપ્રથમ વખત શ્રી કનક દવેના આયોજન અને નેતૃત્વ હેઠળ કચ્છના મોટા રણમાં યોજાયેલા બહેનો માટેના ‘ફલેમિંગો સિટી અભિયાન’ માં પસંદગી પામી હતી અને તે અભિયાન સફળ રહ્યું હતું. ત્યાર બાદ આ બહેને અવિરત કંઇક ને કંઇક સાહસપ્રવૃત્તિમાં ભાગ લઇ સતત તેની જયોત ચાલુ રાખી જેનો આનંદ સૌથી વિશેષ તો શ્રી કનક દવેને છે કારણ કે તેમની એ બહેનની કરેલી પસંદગી યથાર્થ હતી તે પુરવાર થયું.
- આ તમામ અભિયાનોની સફળતામાં એ વિભાગના નિયમાક શ્રી કનક દવેની નેતાગીરી, આયોજન અને બહુધા પ્રત્યક્ષ માર્ગદર્શન નિર્ણાયક બન્યાં હતાં.
- અન્ય સંસ્થાઓમાં યૂથ હોસ્ટેલ એસોસિયેશન ઓવ્ ઇન્ડિયાએ સાહસપ્રેરક પ્રવૃત્તિઓ યોજવામાં અને પાર પાડવામાં કીમતી કામગીરી બજાવી છે.
- પર્વત તથા જંગલવિસ્તાર ખૂંદવાનાં તેનાં અભિયાનોમાં યુવાનો ઉપરાંત વડીલો પણ હોંશભેર જોડાતા હોય છે. આ ઉપરાંત વડોદરાની ‘હાઇકર્સ’ તથા ‘મોન્ટર્સ’ જેવી સંસ્થાઓ પણ આ ક્ષેત્રે પ્રશંસનીય પ્રવૃત્તિ કરતી રહી છે.
- હરિઃ આશ્રમે પણ ગુજરાતના યુવાવર્ગને ચેતનામય બનાવવાના પૂ.મોટાના સંકલ્પને પાર પાડવા આવી પ્રવૃત્તિમાં આર્થિક સહયોગ આપીને ઉમદા સાથ આપ્યો છે.
- સાહસપ્રવૃત્તિના આ ક્ષેત્રે ગુજરાતની બહેનોને વિશેષ ઉલ્લેખ કરવો જોઇએ.
- નંદિની પંડ્યા, સ્વાતિ દેસાઇ, કોકિલા મહેતા , ગિરા શાહ, ચૌલા જાગીરદાર તથા કૃષ્ણા પટેલ વગેરેએ ગુજરાતી બહેનોની પોચટતા વિશેનું મહેણું ભાંગવામાં યાદગાર કામ કર્યું છે.
- પર્વતારોહણ પૂરતું તો ગુજરાતી બહેનોની સિદ્ધિ રાષ્ટ્રકક્ષાએ મહત્ત્વનું યોગદાન બની છે.
- એકલે હાથે કૈલાસ માનસરોવરની યાત્રા સુપેરે પૂરી કરનાર બાબુભાઇ કશ્યપ, કોલેજોના યુવક-યુવતીઓમાં સાહસનો નાદ જગાડનાર ફાધર ઇરવિટી, 7817 મીટરની ઊંચાઇના નંદાદેવી શિખરે

પહોંચનાર નંદલાલ પુરોહિત, 4000 કિમી.ની હિમાલય સાઇકલયાત્રામાં વિક્રમજનક સિદ્ધિ મેળવનાર 16 વર્ષની વયનો હાર્દિક રાવ, 78 વર્ષની વયે સાબરમતી આશ્રમથી રાજઘાટ સુધીની મેરેથોન દોડ કરનાર સાહસવીર ઝીણાભાઇ નાવિક, વોટર-પોલો સ્પર્ધામાં સિદ્ધિ મેળવનાર કમલેશ નાણાવટી, હંગેરી ખાતે વર્લ્ડ ચિલ્ડ્રન ચેસમાં રાષ્ટ્રીય ચેમ્પિયનશિપ મેળવીને ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ કરનાર 10 વર્ષની રિદ્ધિ શાહ અને નેશનલ રોલર સ્કેટિંગ સ્પર્ધામાં અનેક ચંદ્રકો મેળવનાર આલાપ ભટ્ટ અને ચિંતન ભટ્ટ જેવાં ઘણાં નામો ગુજરાત ગૌરવપૂર્વક યાદ કરી શકે તેમ છે.

– જ્યારે હિમાલય પર કોઇ ખાસ મોટા આરોહણો ગુજરાતમાંથી નથી થયાં, પરંતુ વિપુલ સંખ્યામાં ગુજરાતના યુવક-યુવતીઓ 3962 મી.થી લગભગ 4267 મી.ની ઊંચાઇ સુધીના પર્વતોના આરોહણમાં દર વર્ષે ભાગ લેતા થયા અને આ બાબતમાં ઘણી સંસ્થાઓ વ્યાવસાયિક દૃષ્ટિએ અસ્તિત્વમાં આવી.

– ત્યાર પછી યુનિવર્સિટી કક્ષાએ ગુજરાત યુનિવર્સિટીના નિવૃત્ત ડિરેકટર ઓવ્ યૂથ-વેલફેર શ્રી કનક દવેએ નિરમા યુનિવર્સિટી ઓફ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજીના યુવક-યુવતીઓ માટે પોતાની ડિરેક્ટર તરીકેની સેવાઓ આપવાનું સાતત્ય જાળવી રાખ્યું છે અને દર વર્ષે 40થી 56 યુવક-યુવતીઓ માટે પોતાની ડિરેક્ટર તરીકેની સેવાઓ આપવાનું સાતત્ય જાળવી રાખ્યું છે અને દર વર્ષે 40થી 56 યુવક-યુવતીઓને અલ્પાઇન ક્લાઇમ્બિંગ માટે જાણીતા હિમાલયના કાંગડાખીણ વિસ્તારમાં આવેલ પ્રસિદ્ધ ઈન્દ્રહારા પાલ કે જેની ઊંચાઇ આશરે 4,435 મીટર છે તે પર આરોહણ કરવાની સાહસપ્રવૃત્તિ 2005ના વર્ષ સુધી ચાલુ રાખી, એટલું જ નહિસ પણ સતલજ બિયાસના સ્ટીલ અને વ્હાઇટ વોટરમાં આપણા યુવાનોને સઢવાળી નૌકા હંકારવાની, વોટરસર્ફિંગ, કેગેંઇગ અને વોટરસ્કીંઇગની તથા ડૂબતાને બચાવવાની તાલીમ આપવાનું હિમાચલ પ્રદેશ સરકારના સહયોગથી ચાલુ રાખ્યું છે.

– આપણી સરહદો ઓળખો એટલે રાજ્યની દેશની સરહદો જ નહિ પણ પોતાની ક્ષમતા-નબળાઇ વગેરેને જાણવા માટે પાકિસ્તાન બોર્ડર સુધીનો નિરમા યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓ માટે નિર્ધારિત સમયમર્યાદામાં આશરે 2,000 કિમી. અંતર કાપવાનું અનોખું એવું મોટરસાઇકલ અભિયાન 2004ના ઓક્ટોબરની 3જી તારીખે સફળ રીતે શ્રી કનક દવેએ યોજ્યું; જેના પરિણામસ્વરૂપ રાજ્યસરકાર તરફથી સંલગ્ન શાળા-કોલેજોમાં એક પરિપત્ર પાઠવી આવી પ્રવૃત્તિ કરવા ફરમાન કરી તેને માન્યતા આપી.

– નિરમા યુનિવર્સિટીએ એક નવતર પ્રવૃત્તિ ‘રોબોકોન’ રોબોટ દ્વારા વોલીબોલ, બાસ્કેટબોલ વગેરેની સ્પર્ધા 2000-01ના વર્ષમાં શરૂ કરી અને રાષ્ટ્રકક્ષાએ ગુજરાતના યુવાનોની ટુકડી પ્રથમ - દ્વિતીય કક્ષામાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષથી પ્રથમ આવતી રહી અને છેક જાપાન સુધી - આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષા સુધી પહોંચાડી.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટી પણ છેલ્લાં 25 વર્ષોથી આ AIU આયોજિત આંતર યુનિવર્સિટી યુવક મહોત્સવમાં દર વર્ષે ઓછામાં ઓછું, એકથી લઇ પાંચ ઈવેન્ટ્સમાં પ્રથમ આવતી રહી છે અને વિદ્યાર્થીઓની સુષુપ્ત શક્તિઓની એક ઓળખ આપતી રહી છે.

– રાજ્યસરકારનું યૂથ બોર્ડ પણ યુવાપ્રવૃત્તિમાં સક્રિય રહ્યું છે અને નીચે દર્શાવેલ મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓમાં અગ્રેસર રહ્યું છે :

(1) સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓમાં અખિલ ભારતીય કક્ષાએ નૃત્ય, સંગીત, વાદ્યસંગીત, નાટ્ય, લોકગીત, વક્તૃત્વ ઇત્યાદિમાં આજ પર્યન્ત યુવક-યુવતીઓને ભાગ લેવા મોકલ્યાં અને સાથે જોડેલ. યાદીમાં દર્શાવેલ. યુવક-યુવતીઓને વિજેતા બનવા માટે તકો ઊભી કરી આપી. યાદી સામેલ છે.

– ત્યારબાદ આ જ સંસ્થાએ વિંધ્યપર્વતની હારમાળામાં 40 બાળકો; જેમાં મુખ્યત્વે દીવાન બલ્લુભાઇ, સંત કબીર, જીએલએસ, બી.એમ. ઇન્સ્ટિટ્યૂટનાં પસંદ કરેલ બાળકોનો સમાવેશ થાય છે થેમના માટે ત્રણ રાત્રિ અને ચાર દિવસની સાહસયાત્રા ગોઠવવામાં આવી. તેને ગુજરાત રાજ્ય જંગલ ખાતા તરફથી ઉમદા સહકાર પ્રાપ્ત થયો હતો અને સમગ્ર લુણાવાડા શહેરની જનતા, નગરપાલિકા, રાજવી કુટુમ્બ વગેરે આ બાળકોને શુભેચ્છા-વિદાય આપવા એકત્રીત થયાં હતા.

– આ બંને પ્રવૃત્તિના સફળથ સંચાલનમાં કુ.નિર્ઝરી દવે અને શ્રી હર્ષાયુ દવેએ રાત્રિદિવસ એક કર્યાં હતા. તેના પરિણામ સ્વરૂપ પછી તો રાજ્યમાં આ પ્રવૃત્તિ ફૂલી-ફાલી.

– સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધા પણ એક આગવું આકર્ષણ રહ્યું છે અને રાજ્યસરકારના પ્રયત્નો તેમાં પ્રશંસનીય રહ્યા છે. દર વર્ષે ચોરવાડથી વેરાવળ વચ્ચેના અરબી સમુદ્રમાં ભાઇઓ માટે 21 નોટિકલ માઇલ, અને બહેનો માટે 16 નોચિકલ માઇલની સ્પર્ધાનું આયોજન કરાય છે અને એ સ્પર્ધા ઉપરાંત આપણાં યુવક-યુવતીઓને સમુદ્રતરણની સૂક્ષ્મતાથી પરિચિત કરવા, તેમને વધુ સક્ષમ બનાવવા પ્રશિક્ષણ-તાલિમ શિબિરો પણ યોજાય છે. તેના પરિણામસ્વરૂપે કેટલાંક યુવક-યુવતીઓએ તેમાં નવા આંક સિદ્ધ કર્યા છે. તેમનાં નામોની યાદી અન્ય વિગત સાથે અહીં પરિશિષ્ટ 2માં સામેલ છે. આ સ્પર્ધા અખિલ ભારત વીર સાવરકર સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધા તરીકે જાણીતી બની છે.

– કુ.દીપ્તિ દીક્ષિત, શિવાની મોદી, લીના શાહ, નિકીતા પટેલ, શીલા પારેખ, કમલેશ નાણાવટી, મિહિર જોશી હિમાંશુ પટેલ, બાલુભાઇ રાણા, કિશોર વાસદિયા, શૌનક જાની વગેરેએ આંતર-રાષ્ટ્રીય સ્પર્ધામાં ભાગ લીધો હતો અને ગુજરાતને કીર્તિ અપાવી હતી.

– રાજકોટનાં શ્રીમતી વિશ્રુતિ વાંકાણી ગંગા નદીમાં 81 નોટિકલ માઇલ તર્યાં હતાં.

– ગુજરાત રાજ્યનો રમતગમત, યુવા અને સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓનો વિભાગ 2001થી પ્રતિવર્ષ યુવાન પર્વતારોહકોને પારિતોષિકો અને એવોર્ડથી નવાજે છે અને આવા સાહસતત્ત્વને બિરદાવવાનું સ્તુત્ય પગલું લે છે અને છેલ્લાં પાંચ વર્ષમાં 40 યુવક-યુવતીઓને પુરસ્કૃત કરવામાં આવ્યાં છે. અને આમ 5,334 મીટરની ઊંચાઇથી 7397 મીટરની ઊંચાઇ સુધી આપણાં યુવક યુવતીઓ પર્વતારોહણમાં પ્રવૃત્ત તો રહ્યાં જ છે; જેમનાં નામો મુખ્યત્વે આ પ્રમાણે છે; (1) કુ. નેહલ બ્રહ્મભટ્ટ (2) કોસ ગોપિકા અજિતસિંહ (3) કોસ અશ્વિની અજિતસિંહ (4) કેપ્ટન સંજય રામજીભાઇ દલસાણિયા (5) એકતા વાઢૈયા (6) રશ્મિ મુનશી (7) જુગલ પીઠડિયા (ઉ.વ.10)

– જ્યારે મિહિર નાથુભાઇ પહાડે, ઝીણાભાઇ જાદવ વગેરેએ લાંબા અંતરના સમુદ્રતરણમાં ભાગ લઇ વિજેતા બની ગુજરાતનું નામ રોશન કર્યું હતું.

– કુ.અર્ચના પટેલ, ઝુરિક ખાતેની લાંબા અંતર ની સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ જીતી લાવી હતી.

– શ્રી ઠાકોરભાઇ જેવાએ તો વર્લ્ડ ચેમ્પિયનશિપમાં ઇટાલી ખાતે ભાગ લીધો હતો અને શ્રી ચિંતને પણ તેમાં ભાગ લઇ બીજુ ઇનામ ક્રોએશિયા ખાતે પ્રાપ્ત કર્યું હતું.

– 13 વર્ષના શ્રી રૂપેન મહેતાએ ફ્રાન્સ, ઇંગ્લેન્ડ વચ્ચે આવવા-જવા માટે ચેનલમાં 52 કિમી.નું તરણ કર્યું હતું. અનિતા સુદ, અનિષા શાહ, ડોલી નઝીર, મંજરી ભાર્ગવ, અવિનાશ સારંગને આ બાબતમાં અર્જુન એવોર્ડથી નવાજવામાં આવેલ.

– શ્રી રણજિત ગોહેલ નામના બાળકે 3 વર્ષની ઉંમરે પોતાનો જમણો પગ પોલિયોથી ગ્રસ્ત હોવા છતાં દઢ નિર્ધાર રાખ્યો અને રાષ્ટ્રીય કક્ષાની તરણ-સ્પર્ધામાં ભાગ લેવા સક્ષમ બની ઘણાં ઇનામો જીત્યાં. 24 વર્ષની ઉંમરે 1991માં વિશ્વ ચેમ્પિયનશિપ ઓસ્ટ્રેલિયા ખાતે યોજાઇ ત્યારે તેમાં ભાગ લીધો અને પાંચમા નંબરે વિજેતા બન્યા અને 1997માં લંડનમાં ભાગ ચોથો નંબર વિજેતા તરીકે મેળવ્યો.

– આ યુવક બોર્ડ નીચેની પ્રવૃત્તિઓ આદરે છે :

(1) યુવા ઉત્સવ (તાલુકા, જિલ્લા, પ્રદેશ, રાજ્ય અને રાષ્ટ્રકક્ષા)

(2) વીર સાવરકર અખિલ ભારત સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધા

(3) આંતરરાજ્ય પ્રવાસ

(4) આદિવાસી મહોત્સવ

(5) આપણી સરહદ ઓળખો

(6) સંગીતશિબિર

(7) સાહિત્યશિબિર

(8) વનવિસ્તાર-પરિભ્રમણ

(9) સાગરકાંઠા-પરિભ્રમણ

(10) સમુદ્ર મહાજન હોડી સ્પર્ધા

(11) સમુદ્રતરણ-શિબિર

(12) નર્મદા શ્રમ-શિબિર

(13) ઇન્ટરવ્યૂ-માર્ગદર્શન-શિબિર

(14) યોગાસન-તાલીમ-શિબિર

(15) આદિવાસી યુવકો માટે નેતૃત્વ તાલીમ-શિબિર

(16) ગુજરાત રાજ્ય સાહસ અકાદમી

(17) યૂથ-હોસ્ટેલો

(18) સાહસ/શૌર્ય, સેવા, જાહેર સુખાકારી અને તબીબી ક્ષેત્રે એવોર્ડ

(19) પર્વતારોહણ સંસ્થા, માઉન્ટ આબુ અને જૂનાગઢ

(20) આદિવાસી યુવક-યુવતીઓ માટે સાગરકાંઠા-વિસ્તાર-પરિભ્રમણ

(21) ગિરનાર-આરોહણ

(22) રાજ્ય યુવાપારિતોષિક

(23) રાજ્ય પર્વતારોહણ એવોર્ડ

ઉપરાંત રાજ્યની પ્રત્યેક યુનિવર્સિટીઓ પણ એક નહિ તો બીજા સ્વરૂપમાં યુવક-કલ્યાણપ્રવૃત્તિઓ દર વર્ષે યોજે છે અને યુનિવર્સિટી તથા રાજ્ય સરકારનાં જંગલખાતું તથા પ્રવાસનખાતું પણ સાહસપ્રવૃત્તિઓ માટે સક્રિય બન્યાં છે.

૨. (ઘ) આદિવાસી વિકાસ

અનુસૂચિત જનજાતિ અને પરંપરાગત વનવાસીઓનો કાયદો

– આ યાજના કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા પુરસ્કૃત છે.

– યોજના અંતર્ગત કબજા હેઠળની જંગલની જમીન પૈકી મહત્તમ 4 હેકટરમાં ખેડાણનો હક.

– ગૌણ પેદાશ એકત્ર કરવાનો, ઉપયોગ કરવાનો અને નિકાલ કરવાનો હક.

– જંગલની જમીનમાં ચરણ કરવાનો હક.

– 13 ડિસેમ્બર,2005 પહેલાં જંગલમાં રહેતા હોય અને તેના પર આજીવિકાનો આધાર હોય તેવા આદિજાતિને મળતો હક.

– 3 પેઢી (13 ડિસેમ્બર, 2005 અગાઉના 75 વર્ષથી) જંગલમાં રહેતા હોય............. તેઓને ઉપરના હક્કો પ્રાપ્ત થાય છે.

મત્સ્ય ઉધમ યોજના (અનુસૂચિત જાતિ અને જનજાતિ માટે)

– અનુસૂચિત જાતિ અને જનજાતિને માછલીઓ વેચીને આત્મનિર્ભર બનાવવાનો ગુજરાત સરકારનો પ્રયત્ન છે.તેમને જરૂરી તુલા અછૂતા જેવા સાધનો કે ઉપકરણો ખરીદવા માટે આર્થિક સહાય કરે છે.

– રૂપિયા 1000/-ના ખર્ચ સાથે 30% સહાયતા રાજ્ય સરકાર દ્વારા અનુસૂચિત જાતિની મહિલાઓને આપવામાં આવે છે. વળી, જિંગા માછલીના પાલન માટે પ્રશિક્ષણ આપીને મહિલાઓના આર્થિક

– પાસાં સહાય કરવામાં આવે છે. કેટલાક કાર્યક્રમો દ્વારા બચત અને રોકાણ મંડળોની રચના કરી શહેરી મહિલાઓને (સીડીએસ) સામૂહિક ધોરણે આર્થિક પગભર બનાવાય છે.

– ઉપરાંત મહિલા તેમજ બાળ વિકાસ કાર્યક્રમ,બાળકો, યુવા અને મહિલાઓ માટે પુસ્તકાલય, સાસ્કૃતિક, શૈક્ષણિક તેમજ સ્વાસ્થ્યથી જોડાયેલા મુદ્દાના વિકાસની પહેલ રાજયમાં કરવામાં આવી છે.

સ્વરોજગાર યોજના (SGSY)

– સ્વનિર્ભર જૂથની (એસએચજી) જુથની રચના કરવી, ઓછામાં ઓછા 11 અને વધુમાં વધુ 20 સભ્યોનું જૂથ રચી ગરીબી રેખા હેઠળના કુટુંબોને આર્થિક સ્વરોજગારી પૂરી પાડવી તેના દ્વારા ક્રમશઃ ગરીબી રેખાથી ઉપર લાવવા.

● **જરૂરિયાત અને સહાયના ધોરણો**

– આર્થિક પ્રવૃત્તિ સ્વરોજગારી, ધંધો કરવા માટે ખેતીવાડી તથા ડેરી ઉદ્યોગ,પશુપાલન ઉદ્યોગ, સિંચાઇ તેમજ વિવિધ આર્થિક સ્વરોજગારી માટે અતિ ગરીબ કુટુંબોના વ્યક્તિ/જૂથો (એસએચજી)ને રાજ્ય સરકાર/કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા સહાય-લોન પૂરી પાડવી.

– જનરલ કેટેગરીના બીપીએલ પ્રોજેક્ટ કોસ્ટના 30 ટકા પરંતુ રૂ.7500/- મર્યાદા સબસિડી માટે.

– મહત્તમ સબસિડી અનુ.જાતિ/અનુ.જનજાતિ માટે પ્રોજેક્ટ કોસ્ટના 50 ટકા સુધી પરંતુ સબસિડી મહત્તમ રૂ.10,000 ની મર્યાદા.

– સ્વસહાય જૂથના કિસ્સામાં પ્રોજેક્ટ કોસ્ટના 50 ટકા સભ્યદીઠ રૂ.10,000/- અથવા રૂ.1.25 લાખ ત્રણમાંથી ઓછી હોય તે મુજબ સબસિડી.

– સિંચાઇના પ્રોજેકટમાં સબસિડીની મર્યાદા કંઇ જ નહી.

● **સમય મર્યાદા**

– યોજના વાર્ષિક ધોરણે જે તે નાણાંકીય વર્ષમાં અમલમાં રહે છે. ફકત બેંકો દ્વારા વ્યકિત/જૂથોની લોન કેશની અરજી પડતર રહે તો પછીના નાણાંકીય વર્ષમાં મંજૂરી માટે પ્રક્રિયા કરી શકાય.

● **લાયકાત**

– અનુ.જાતિ, અનુ.જન જાતિ, બક્ષીપંચ અને જનરલ કેટેગરીના ગરીબી રેખા હેઠળના કુટુંબોની વ્યક્તિ અને સ્વસહાય જૂથના સભ્યો.

૨. (ઘ) વિકલાંગોનું કલ્યાણ

● **તથા વિકલાંગો માટે વ્યવસાયિક અને પુનઃ વસવાટ કેન્દ્ર : VRC**

● **VRC :** ભારત સરકાર અને USA સરકાર વચ્ચે 1968માં કરાર થયા. જે મુજબ અપંગોને પુનઃસ્થાપન માટે મદદ મળે તે માટે બે જગ્યાએ વોકેશનલ રિહેબિલીએશન સેન્ટર સ્થાપવાના હતા. તે મુજબ મુંબઈ અને હૈદરાબાદ ખાતે VRC શરૂ કરવામાં આવ્યા. બાદમાં તેમાં વધારો કરી 2- જગ્યાએ - અગરતલા, અમદાવાદ, બેંગ્લોર, ભૂવનેશ્વર, ચેન્નઈ, દિલ્હી, ગૌહાટી, હૈદરાબાદ, જબલપુર, કાનપુર, કોલકત્તા, લુધિયાણા, મુંબઈ, પટના, પોંડીચેરી, શ્રીનગર, થીરુઅનંતપુરમ્, ઉના (HP) અને અને વડોદરા (માત્ર અપંગ બહેનો માટે) કાર્યરત થયેલ છે. ભારતના VRCની યાદી પ્રકરણના અંતે છે.

ઝડપી પુનઃસ્થાપનની કાર્યવાહી કરવા માટે VRC સાત જગ્યાએ Skill Training Workshop ચલાવે છે. જે અમદાવાદ, બેંગ્લોર, ચેન્નઈ, હૈદરાબાદ, કાનુપર, મુંબઈ અને થીરુઅનંતપુરમ્ ખાતે ચાલે છે.

- **સેવાઓ :** VRC દ્વારા અપંગોને નીચે પ્રમાણેની સેવા પૂરી પાડવામાં આવે છે :

(1) અનુકૂલનની સમસ્યાઓ માટે અપંગોના ઈન્ટરવ્યૂ દ્વારા વૈયક્તિક, સામાજિક, કૌટુંબિક, શૈક્ષણિક, આર્થિક અને વ્યવસાયિક પરિસ્થિતિ જાણવામાં આવે છે.

(2) અપંગોની બૌદ્ધિક ક્ષણતા, મનોવૈજ્ઞાનિક શક્તિઓ, વલણ, રસના વિષયો, હોંશિયારી, વ્યક્તિત્વના ખાસ પાસો વગેરે ઉપરાંત શારીરિક ક્ષમતા, મનોવૈજ્ઞાનિક શક્તિઓ અને મર્યાદાઓ અંગે ચકાસણી કરવા VRCમાં દાખલ કરવામાં આવે છે.

(3) અપંગોની શક્તિઓ અને ટ્રેકશનલ વિશે ચકાસણી કરવી.

(4) અપંગતાના પ્રમાણ વિશે નિષ્ણાંત ડૉક્ટરોની પેનલ દ્વારા ચકાસણી કરાવવી અને ઉપાયો સૂચવવા.

(5) VRC દ્વારા મંજૂર થયેલ વિવિધ તાલીમ માટેના ટ્રેડ્જ જેવા કે ઇલેક્ટ્રોનિક્સ, ઇલેક્ટ્રિકલ, જનરલ મિકેનિક, રેડિયો એન્ડ ટી.વી. રિપેરિંગ, કોર્મશિયલ પ્રેક્ટિસ, એરકન્ડિશન્ડ એન્ડ રેફ્રિજરેશન, ઓટોમોબાઈલ, કટિંગ એન્ડ ટેલરિંગ, કોમ્પ્યુટર એપ્લિકેશન, વૂડ વકર્સ એન્ડ ચેટ કેનિંગ, આર્ટસ એન્ડ ક્રાફ્ટ, સ્કીન પ્રિન્ટિંગ, ફોટોગ્રાફી, મેટલ ટ્રેડ્સ સેક્રેટરીયલ પ્રેક્ટિસ, પેઈન્ટિંગ વગેરેમાં અપંગોની On the job કેપેસિટી ચકાસવી.

(6) અપંગોની મર્યાદા અને વિશેષતા મુજબ કામ સાથે અનુકૂલન થવાય છે કે કેમ તે અંગે ખાતરી કરવી અને તે સંદર્ભે વોકેશનલ અનુકૂલન માટે વર્કશોપ ટ્રેનિંગ આપવી.

(7) સ્થાનિક રોજગાર બજારની જરૂરિયાત મુજબ તેની સ્કીલ અને જ્ઞાનમાં વધારો થાય તે માટે સેન્ટર પર તેઓને વ્યવસાયિક આયોજન માટે મદદ કરવી અને સ્વરોજગારી તરફ વાળવા માટે માર્ગદર્શન આપવું.

(8) મિનિસ્ટ્રી ઓફ સોશ્યલ જસ્ટિસ એન્ડ એમપાવરમેન્ટ હેઠળ ઈન પ્લાન્ટ ટ્રેઈનિંગ અપાવી અને ટ્રેનિંગમાં રસ અને પ્રેરણા જળવાઈ રહે તે માટે સ્ટાઈપેન્ડ ચૂકવવું.

(9) અપંગો માટે વિવિદ શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં અને તાલીમી સંસ્થાઓમાં નક્કી થયેલી અનામતની સીટો સામે મોકલવા અને મદદ કરવી.

(10) VRC ખાતે નોકરીદાતા તરફથી ખાલી જગ્યાઓ નોંધાય ત્યારે ઉમેદવારોની ભલામણ કરવી અને ફોલોઅપ કાર્યવાહી કરવી.

(11) વિવિધ સ્વરોજગારી યોજનાઓ હેઠળ યુનિટ સ્થાપવા માટે લાગુ પડતી નાણાકીય સંસ્થાઓને લોન-સહાય મંજૂર કરવા ભલામણ કરવી.

(12) પ્રેરણાત્મક કાર્યક્રમો શિબિર વાર્તાલાપ વગેરેનું આયોજન કરવું.

અપંગોના કલ્યાણ માટે VRC કામગીરી કરી રહી છે. ગુજરાતમાં અમદાવાદ અને વડોદરા ખાતે વિકલાંગો માટે વ્યવસાયિક અને પુનઃવસવાટ કેન્દ્ર કાર્યરત છે. વડોદરા ખાતે માત્ર અપંગ બહેનો માટે

કામગીરી કરવામાં આવે છે. આ કેન્દ્રોને રાજ્ય રોજગાર તંત્ર તરફથી યોગ્ય સવલતો આપવામાં આવે છે. VRCના સંપર્ક સ્થાનો આ મુજબ છે :

(1) વોકેશનલ રિહેબિલીટેશન સેન્ટર ફોર ફિઝિકલી હેન્ડિકેપ્ડ (VRC)
આઈટીઆઈ હોસ્ટેલ બિલ્ડિંગ, ITI કુબેરનગર કેમ્પસ, કુબેરનગર, અમદાવાદ-382340
ફોન : 079-22811629

(2) વોકેશનલ રિહેબિલીટેશન સેન્ટર ફોર ફિમેલ ફિઝિકલી હેન્ડીકેપ્ડ, વડોદરા.

(છ) વિકલાંગ સહાય (કલ્યાણકારી) કાર્યક્રમો

વિકલાંગતા એ સમાજનું નબળું અને વિશેષ માવજત માંગી લેતું અંગ છે. વિકલાંગો સમાજના મુખ્ય પ્રવાહ સાથે રહી શ્રેષ્ઠ કારકિર્દી ઘડવા ઈચ્છુક હોય છે. તેઓને દયા કે સહાનુભૂતિની નહીં પરંતુ યોગ્ય માર્ગદર્શન અને તકની ખેવના હોય છે. તેઓમાં યોગ્ય સ્પર્ધાત્મકતા વિકસે, કારકિર્દીના ઘડતર માટે યોગ્ય દિશા મળે જેના દ્વારા તેઓનો સર્વાંગી વિકાસ થાય અને સમાજની મુખ્ય ધારામાં સમાયોજન સાધી શકે અને સ્વમાનભેર જીવન જીવી શકે છે તે અત્યંત જરૂરી છે. રોજગાર વિનિમય કચેરીઓ વિકલાંગોને મદદરૂપ થવા વિશેષ કાર્ય કરી રહી છે. રોજગાર કચેરીની કામગીરીની ચર્ચા કરીએ તે પહેલાં વિકલાંગ કોને ગણવામાં આવે છે તે ચકાસીએ.

અશક્ત વ્યક્તિ (સમાન તક, અધિકાર સંરક્ષણ અને સંપૂર્ણ ભાગીદારી) અધિનિયમ 1995ની કલમ 2(2) અન્વયે ''અશક્ત'' એટલે - (1) અંધત્વ (2) નબળી દૃષ્ટિ (3) રક્તપિત મુકત (4) શ્રવણશક્તિની ખામી (5) હલનચલનની ખામી (6) મંદબુદ્ધિ અને (7) માનસિક માંદગી.

- **અંધત્વ :** વધારે સ્પષ્ટતા માટે આ તમામ ભાગોની પણ વ્યાખ્યા ચકાસવી જરૂરી છે, (1) કાયદાની કલમ 2(a) અન્વયે ''અંધત્વ'' એવી સ્થિતિનો ઉલ્લેખ કરે છે જ્યારે વ્યક્તિ નીચેનામાંથી કોઈ પણ સ્થિતિનો ભોગ બની હોય.
  (1) સંપૂર્ણ દૃષ્ટિહિનતા અથવા
  (2) સારી આંખે નંબરવાળા જોવાની શક્તિ 6/60 અથવા 20/200 (સ્નેલન) કરતા વધુ ન હોવા અથવા
  (3) 20 અંશ અથવા તેથી વધુ અંશના ખૂણે જોવાની ક્ષેત્ર મર્યાદા.
- **નબળી દૃષ્ટિ :** કાયદાની કલમ 2(બ) અન્વયે ''નબળી દૃષ્ટિવાળી વ્યક્તિ'' એટલે ઉપચાર અથવા પ્રમાણભૂત વક્રીભવનીય સુધાર પછી પણ જોવાની ખામીવાળી વ્યક્તિ જે યોગ્ય સહાયક મુક્તિથી કોઈ પણ કાર્યનું આયોજન અથવા અમલ કરવા માટે દૃષ્ટિનો ઉપયોગ કરવાની સુષુપ્ત શક્તિ ધરાવતી હોઈ.
- **રક્તપિત્ત મુક્ત :** કાયદાની કલમ 2(થ) અન્વેય 'રક્તપિત્ત મુક્તિ એટલે' રક્તપિત્તનો ઉપચાર કરવામાં આવ્યો હોય પણ તે -

- હાથ અથવા પગમાં સંવેદના ગુમાવતી હોય અને આંખની અને આંખના પોપચાની સંવેદના ગુમાવતી હોય અને આંશિક ઘાત થયેલ હોય પણ દેખીતી ખામી ન લાગે તેવી.
- અતિશય શારીરિક ખામી તેમજ વધેલી ઉંમર, જેને કારણે તે કોઈ પણ લાભદાયક વ્યવસાય હાથ ધરી શકે નહીં.
- દેખીતી ખામી અને આંશિક ઘાત થયેલ હોય પણ સામાન્ય આર્થિક પ્રવૃત્તિ કરવા શક્ય બનાવે તેવી તેના હાથ અને પગમાં પૂરતી ગતિશીલતા ધરાવતી,
- તેવી કોઈ પણ વ્યક્તિ અને ''રક્તપિત્ત મુક્ત'' એ શબ્દપ્રયોગનો અર્થ તે અનુસાર કરવો.

- **શ્રવણશક્તિની ખામી :** કાયદાની કલમ 2(છ) અન્વયે શ્રવણશક્તિની ખામી એટલે સારા કાને સંભાષણની તીવ્રતાના વ્યાપમાં સાઈઠ ડેસિબલ અથવા તેથી વધુનો ઘટાડો.
- **મંદબુદ્ધિ :** કાયદાની કલમ 2(પ) મુજબ ''મંદબુદ્ધિ'' એટલે વ્યક્તિનું મગજ બંધ પડવાની અથવા અપૂરતા વિકાસની સ્થિતિ, જે ખાસ કરીને ઓછી બુદ્ધિ તરીકે ગણાય છે.
- **હલનચલનની ખામી :** કાયદાની કલમ 2(દ) મુજબ 'હલનચલન''ની ખામી એટલે હાડકાં, સાંધા અથવા સ્નાયુઓની ખામી જેનાથી અંગોના હલચનલનમાં મહત્ત્વનું નિયંત્રણ આવતું હોય અથવા કોઈ પણ પ્રકારનો મગજનો લકવો.
- **માનસિક માંદગી :** કાયદાની કલમ 2(ન) અનવ્યે ''માનસિક માંદગી'' એટલે મંદબુદ્ધિ સિવાયની કોઈ પણ માનસિક વિકૃત્તિ.

  આમ, અધિનિયમમાં 7 પ્રકારની વિકલાંગતા દર્શવવામાં આવેલી છે. કાયદાની કલમ 2(b) વ્યક્તિની અશક્યતતા (વિકલાંગતા) સ્પષ્ટ કરે છે. ''અશક્ત વ્યક્તિ એટલે તબીબી સત્તામંડળ દ્વારા પ્રમાણિત કરેલ ચાળીસ ટકા કરતા ઓછી ન હોય તેવી કોઈ પણ અશક્તતાથી પીડાતી વ્યક્તિ.'' જેથી 40 % કે તેથી વધુ અપંગતા હોય તેવા કેસમાં અપંગ તરીકેના લાભો મળવાપાત્ર થાય છે.

- **રોજગાર કચેરી દ્વારા અપંગો માટે થતી કામગીરી :**

(1) **નામ-નોંધણી :** વિકલાંગ વ્યક્તિ રોજગાર કચેરી ખાતે નામ-નોંધણી માટ આવે ત્યારે સિવિલ સર્જનનું 40 % અપંગતાના પ્રમાણપત્રને આધારે કોમ્પ્યુટર પર નામ-નોંધણી આવે છે. અપંગતાની કક્ષા મુજબ-જેવા કે બહેરા-મૂંગા, અંધ, ઓર્થોપેડિક-તે મુબજ નોંધ કરવામાં આવે છે. અપંગતાની ટકાવારી નોંધવામાં આવે છે. તેમજ અપંગ વ્યક્તિઓ પાસેથી ખાસ ફોર્મમાં તેની વિગત મેળવવામાં આવે છે.

(2) **નામ-નોંધણી રદ કરતા પહેલા જાણ કરવી :** સામાન્ય રીતે નામ-નોંધણી તાજી કરાવવાની જવાબદારી ઉમેદવારની રહે છે. નિયત સમયમાં નામ-નોંધણી તાજી કરવવામાં ન આવે તો કાર્ડ રદ કરવામાં આવે છે. પરંતુ વિકલાંગોના કેસમાં નામ-નોંધણી રદ થવાના 15 દિવસ પહેલા ખાસ પત્રો પાઠવીને 15 દિવસમાં નામ-નોંધણી રિન્યૂ કરાવવાની જાણ કરવામાં આવે છે.

(3) **ભલામણમાં અગ્રતા :** રોજગાર કચેરી દ્વારા નોકરીદાતાની માંગણી અન્વયે લાયકાત, ઉંમર, અનામતની કક્ષા અને સિનિયોરિટીના ક્રમાનુસાર ભલામણ કરવામાં આવે છે. પરંતુ અપંગ વ્યક્તિઓને આમાં

વિશેષ છૂટછાટ આપવામાં આવે છે. કુલ ભલામણ થળા પાત્ર ઉમેદવારોના 10 % લેખે, સામાન્ય અગ્રતામાં ન આવતા હોય તો પણ, અપંગ ઉમેદવારોની ભલામણ કરવામાં આવે છે.

(4) **ભલામણમાં ઉંમરમાં છૂટછાટ :** રોજગાર કચેરી દ્વારા નિયમોનુસાર વય-મર્યાદામાં આવતા ઉમેદવારોની ભલામણ કરવામાં આવે છે. પરંતુ અપંગ ઉમેદવારોને જે તે જગ્યા માટે નિયત થયેલ વય-મર્યાદામાં 10 વર્ષની વયમાં છૂટછાટ મળવાપાત્ર થાય છે અને આપવામાં આવે છે.

(5) **ખાસ વ્યવસાય માર્ગદર્શન :** રોજગાર કચેરીના વ્યવસાય માર્ગદર્શન એમક દ્વારા જરૂરિયાતવાળા વિકલાંગોને ખાસ માહિતી માર્ગદર્શન આપવામાં આવે છ. વિવિધ જગ્યાઓમા સાથે અપંગોને મળતી અનામત, વય-મર્યાદામાં છૂટછાટ, પરીક્ષા ફીમાં મળતી મુક્તિ, વિકલાંગો માટેની ખાસ તાલીમ સંસ્થાઓ વગેરે અંગેની માહિતી પૂરી પાડવામાં આવે છે. જરૂર જણાય તો મૂલ્યાંકન માટે વોકેશનલ રિહેબિલીએશન સેન્ટર (VRC) ખાતે મોકલવામાં આવે છે. તેમજ અન્ય કચેરીઓની સ્કીમ મુજબ અપંગોને ક્યાં લાભો મળી શકે તે બાબતથી અવગત કરાવવામાં આવે છે.

(6) **સલાહકાર સમિતિ :** અપંગોને રોજગારી પ્રદાન કરાવવાની કાર્યવાહી સંદર્ભે જિલ્લાકક્ષાએ અને રાજ્યકક્ષો ખાસ સમિતિઓ મળતી પરંતુ હાલમાં આ મુદ્દો જિલ્લા રોજગાર સલાહકાર સમિતિની બેઠકમાં ચર્ચવામાં આવે છે. અપંગોની નોંધણી, લાઈવ રજિસ્ટર કરવામાં આવતી વિશેષ કામગીરી, પ્લેસમેન્ટ પ્રવૃત્તિ વગેરે તમામ કામગીરીની સમીક્ષા કરવામાં આવે છે. બેઠક દર બે માસે મળે છે, બેઠકના અધ્યક્ષ જિલ્લા કલેક્ટરશ્રી રહે છે, સભ્ય સચિવ પદે રોજગાર અધિકારી રહે છે અને જિલ્લાની કચેરીઓના વડાઓ, ધારાસભ્યો, અગ્રણી નાગરિકો વગેરે તેના સભ્ય સ્થાને રહે છે.

(7) **અપંગ કલ્યાણ પારિતોષિક :** વિકલાંગોને શ્રેષ્ઠ કારકિર્દીના ઘડતરમાં ઉમેદવારો કરતા વિશેષ સંઘર્ષ કરવો પડે છે., જેથી આવા સફળ વિકલાંગોને બિરદાવવા માટે અને પ્રેરણાનો સ્ત્રોત બને તે માટે રાજ્ય સરકારશ્રી દ્વારા દર વર્ષે પારિતોષિક આપી બહુમાન કરવામાં આવે છે. જેમાં રૂા. 5000 અને પ્રમાણપત્ર એનાયત કરવામાં આવે છે.

અપંગ પારિતોષિક આપવાની યોજના 1977થી અમલમાં મૂકાયેલ છે, જેમાં નીચેની વ્યક્તિઓને પારિતોષિકથી નવાજવામાં આવે છે.

(1) અપંગ વ્યક્તિઓને કામે રાખનાર નોકરીદાતાઓને

(2) અપંગ વ્યક્તિઓને કામ અપાવનાર પ્લેસમેન્ટ ઑફિસરોને (રોજગાર અધિકારીઓ)

(3) અપંગ હોવા છતાં શ્રેષ્ઠ સ્વરોજગારી કરનાર વ્યક્તિઓને અને

(4) અપંગ હોવા છતાં નોકરી કરતી અને શ્રેષ્ઠ કામગીરી કરતી વ્યક્તિઓને

આ પ્રકારના એવોર્ડ કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા પણ દર વર્ષે આપવામાં આવે છે. ગુજરાતના ઘણા વિકલાંગ ઉમેદવારો, નોકરીદાતા, સ્વરોજગાર કરતા ઉદ્યોગ સાહસિકો તથા પ્લેસમેન્ટ (રોજગાર) અધિકારીઓને આ એવોર્ડ મળેલ છે. પ્લેસમેન્ટ માટેના શ્રેષ્ઠ રોજગાર અધિકારીઓ તરીકેના રાષ્ટ્રીય એવોર્ડ ગુજરાતના રોજગાર ખાતાના આ અધિકારીઓને અત્યાર સુધીમાં પ્રાપ્ત થયેલ છે. (1) શ્રી રાજેન્દ્ર ભટ્ટ (અમદાવાદ)

(2) શ્રી આર.એન. કોટક (રાજકોટ. આ પુસ્તકના લેખક) તથા (3) શ્રી એસ.આર. વિજયવર્ગી. (આણંદ)

(8) સ્વરોજગાર શિબિરોનું આયોજન : રોજગાર કચેરી દ્વારા સ્વરોજગાર માર્ગદર્શન શિબિરોનું આયોજન કરવામાં આવે ત્યારે અપંગ ઉમેદવારોને પણ આમંત્રિત કરવામાં આવે છે, જેમ તેઓમાં પણ સ્વરોજગારી અપનાવવા પ્રત્યે રસ અને રુચિ જાગૃત થાય તથા સ્વરોજગારીમાં મળતી લોન સગવડો, સબસિડી વગેરે અંગે માહિતગાર થાય અને સ્વરોજગારી અપનાવી પગભર થાય, સ્વરોજગારી માટે ચૂકવવામાં આવતી સબસિડી અપંગોને વધારે ચૂકવવામાં આવતી હોય છે.

(9) ઔદ્યોગિક ભરતી મેળામાં આમંત્રણ : રોજગાર વિનિમય કચેરી ઉદ્યોગગૃહોના સર્વે દ્વારા ખાલી જગ્યાઓ મેળવી એક જ જગ્યાએ નોકરીદાતાઓ અને ઉમેદવારોને આમંત્રિત કરી ઔદ્યોગિક ભરતી મેળાનું આયોજન કરે છે. આ કાર્યક્રમમાં લાયકાત ધરાવતા અપંગોને પણ આમંત્રિત કરવામાં આવે છે અને તેઓને રોજગારી મળે તે માટે નોકરીદાતાઓને અનુરોધ કરવામાં આવે છે. કેટલીક વખત ખાસ મેળાઓ પણ યોજવામાં આવે છે.

(10) સંસ્થાઓની રેકર્ડની ચકાસણી : કાયદાની કલમ 33 અન્વયે તમામ સંસ્થાો (સરકારી અને ગ્રાન્ટ ઈન એઈડ તેમજ બોર્ડ/કોર્પોરેશન વગેરે)માં અપંગો માટે 3 % અનામત (1 % અંધત્વ કે ઓછી દૃષ્ટિ માટે, 1 % શ્રવણની ખામી માટે અને 1 % હલનચલનની વિકલાંગતા કે મગજના લકવા માટે) રાખવાની હોય છે. રોજગાર વિનિમય કચેરી દ્વારા અવી સંસ્થાઓનું ઈન્સ્પેક્શન કરવામાં આવે છે, અનામતની ટકાવારી ચકાસવામાં આવે છે, નિયમિત પગલે (DP-1 and DP-II) રોજગાર કચેરીને મોકલવા જણાવવામાં આવે છે અને PH માટેની અનામતની ટકાવારી જાળવી રાખવા સમજૂતી આપવામાં આવે છે. ગુજરાતમાં આ અલગ ભરતીનો ખાસ અધિનિયમ 1982થી અસ્તિત્વમાં છે.

(11) સંપર્કીય કાર્ય (Liasosn & Assistance Work.) : દરેક વિસ્તારમાં અપંગો માટે કામ કરતી સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ કે વ્યક્તિઓ હોય છે. રોજગાર અધિકારી આવી સંસ્થાઓ સાથે અને વ્યક્તિઓ સાથે ખાસ સંપર્કમાં રહે છે. જેથી સંસ્થાઓની પ્રવૃત્તિઓ અને અપંગોને મદદરૂપ થવાની વ્યક્તિની વિચારસરણીનો લાભ મળી શકે. અમુક નોકરીદાતાઓ લાગણીથી કે મદદરૂપ થવાની ભાવનાથી અપંગોને રોજગારી રાખતા હોય રોજગાર અધિકારીઓએ આવી નોકરીદાતાઓ સાથે ગાઢ સંપર્ક મેળવવા જોઈએ. V.R.C પણ ખાસ અપંગો માટે કાર્યવાહી કરે છે તેથી તેમના સંપર્કમાં રહે છે અને કાર્યક્રમોમાં આમંત્રણ આપે છે. વિકલાંગ કલ્યાણ કાર્યક્રમોમાં રો.અ.પ્રેરક હાજરી આપે છે.

(12) અપંગો માટે ખાસ રોજગાર સેલ : રાજ્યની પસંદગીની રોજગાર કચેરીઓ અમદાવાદ, રાજકોટ, જૂનાગઢ ખાતે વિકલાંગોને મદદરૂપ થવા ખાસ અપંગ સેલ કાર્યરત છે. જ્યાં બેરોજગારીની નામ-નોંધણી, સબમિશન, પ્લેસમેન્ટ પ્રવૃત્તિ વગેરે તમામ પ્રવૃત્તિ અલગથી કરવામાં આવે છે, તમામ રેકર્ડ, અલગથી નિભાવવામાં આવે છે અને માહિતી પણ અલગથી કરવામાં આવે છે. રોજગાર કચેરી ખાતે થતી સામાન્ય ઉમેદવારો માટેની તમામ પ્રવૃત્તિ આ ખાસ સેલ દ્વારા કરવામાં આવે છે. અન્ય જિલ્લાઓમાં જિલ્લા રોજગાર કચેરી આ ખાતે આ કાર્ય સાથે કરવામાં આવે છે. વિકલાંગ રોજગાર સેલના સરનામાં નીચે મુજબ છે :

(1) વિકલાંગ રોજગાર C/o, મદદનીશ નિયામક રોજગાર કચેરી, 0.4, ન્યૂમેન્ટલ કેમ્પસ, અસારવા મેઘાણીગનર, અમદાવાદ-380016 ફોન. (079) 26681021

(2) વિકલાંગ રોજગાર C/o, જિલ્લા રોજગાર કચેરી, બહુમાળી સેવા સદન-2, બ્લોક 1/2 રેસકોર્સ, રાજકોટ-360001 ફોન (0281) 2440419

(3) વિકલાંગ રોજગાર સેલ C/o, જિલ્લા કચેરી, રંગમહેલ, દીવાન ચોક, જૂનાગઢ-362001, ફોન (0285) 2620139

દેશભરમાં વિકલાંગ માટેની ખાસ કચેરી/સેલ કાર્યરત છે. તેની યાદી, આ પ્રકરણના અંતે નીચે મુજબના પરિશિષ્ટમાં આપવામાં આવેલ છે. અગાઉ ગુજરાત રાજ્યમાં અમદાવાદ, વડોદરા, સુરત, રાજકોટ, મહેસાણામાં ખાસ રોજગાર કચેરીઓ (વિકલાંગ માટે) કાર્યરત હતી જે હવે ઉપરોક્ત સેલ સ્વરૂપે ચાલે. ગુજરાતમાં વિકલાંગો માટે સમાજ સુરક્ષા ખાતું તથા કેટલીક NGO પણ રોજગાર સહાયક કાર્યક્રમો પ્રદાન કરે છે.

૨. (જ) વયોવૃદ્ધ લોકોનું કલ્યાણ

ગરીબ કલ્યાણ મેળા

– માન.મુખ્યમંત્રીશ્રીની પરિકલ્પના મુજબ રાજય સરકારના જુદાજુદા વિભાગો દ્વારા ગરીબો એટલે કે, ગરીબી રેખા નીચે આવરી લેવાયેલા કુટુંબો અને વ્યકિતઓ માટે અને વચેટિયાઓનું વર્ચસ્વ નાબૂદ કરવા તેમજ ગરીબોને પૂરેપૂરો લાભ મળી રહે તે માટે અમલમાં મૂકેલી વિવિધ કલ્યાણકારી યોજનાઓ કે, જેમાં જુદા જુદા હેતુ માટે સહાય આપવાની યોજનાઓ સુનિશ્વિત કરવામાં આવી છે.

– તે તમામ યોજનાઓના લાભાર્થીઓને એકજ દિવસે તેમને મળવાપાત્ર સહાય અને સરકારશ્રીની યોજનાઓની રકમ મળી રહે તે માટે પ્રત્યેક જિલ્લામાં ગરીબ કલ્યાણ મેળાનું આયોજન કરી જિલ્લાના આવા તમામ લાભાર્થીઓને એક સાથે તેમને મળવાપાત્ર સહાય આપવાના એક નવતર પ્રયોગને મુતિમંત કરવાના હેતુસર રાજય સરકારે આ વિભાગ દ્વારા શરૂ કરેલ ગરીબ કલ્યાણ મેળામા છેલ્લા બે વર્ષમાં, (નાણાંકીય વર્ષ 2009-10,2010-11)માં આ પ્રકારે તમામ તાલુકાઓને આવરી લેતો ગરીબ કલ્યાણ મેળો તાલુકાવાર યોજેલ છે. આ હેતુસર તેના વહીવટી આયોજન,પ્રચાર પ્રસાર, લાભાર્થીઓને લગતી માહિતી સંકલિત કરવા અને અન્ય વહીવટી ખર્ચ મેળવવાના હેતુસર અલાયદી નાણાંકીય જોગવાઇ કરવામાં આવેલ છે. અત્યાર સુધી કુલ 342 ગરીબ ક્લ્યાણ મેળા યોજનાઓ પૈકી 57.59 લાખ લાભાર્થીઓને આવરી લઇ કુલે રૂ.7947.00 કરોડની નાણાંકીય સહાય ચૂકવવામાં આવેલી છે.

– રાજયમાં 50 ગરીબ કલ્યાણ મેળા વર્ષ 2009-10 માં યોજવામાં આવ્યા હતા.

– રાજયમાં 292 ગરીબ કલ્યાણ મેળા વર્ષ 2009-10 માં યોજવામાં આવ્યા હતા.

– રાજયમાં 300 ગરીબ કલ્યાણ મેળા વર્ષ 2011-12 માં યોજવામાં આવ્યા હતા.

આમ આદમી વીમા યોજના

- આમ આદમી વીમા યોજના કેન્દ્ર સરકાર અને રાજય સરકાર દ્વારા પુરસ્કૃત યોજના છે. જે લાઈફ ઈન્સ્યુરન્સ કોર્પોરેશન ઓફ ઈન્ડિયા,ગાંધીનગર દ્વારા સંચાલિત છે.

● **યોજનાનો ઉદ્દેશ વ્યાપ અને પાત્રતા ..**

- સદરહું યોજનાનો ઉદ્દેશ રાજયના ગ્રામ્ય વિસ્તારના ગરીબી રેખા હેઠળ જીવતા 0 થી16 ગુણાંક ધરાવતા જમીન વીહોણા અને 18 થી 59વર્ષની ઉંમર ધરાવતા ગ્રામીણ જમીન વિહોણા કુટુંબના વડાનું અથવા કુટુંબના કમાનાર સભ્યનું કુદરતી મૃત્યુ અથવા અકસ્માતના કિસ્સામાં મૃત્યુ કે કાયમી અશકતતા અને અંશત.
- કાયમી અશકતતાના કિસ્સામાં ઉકત કુટુંબના વારસદાર-નોમિનીને વીમા સુરક્ષા દ્વારા આર્થિક સહાય આપવાનો છે. આ યોજના હેઠળ સભ્ય તરીકે નોંધણી માટે ગરીબીરેખા હેઠળ 0 થી 16 ના ગુણાંક ધરાવતા જમીન વિહોણા કુટુંબના વડા અથવા કુટુંબના કમાનાર વ્યક્તિ કે જે 18 થી 59 વર્ષની ઉંમર ધરાવતી હોય તેની પાત્રતા રહેશે. આ યોજના હેઠળ કોઇ પણ પ્રકારની લોન મળી શકશે નહી.

● **આમ આદમી વીમા યોજના હેઠળ વીમા સુરક્ષા**

- સદરહું યોજના હેઠળ આવરી લેવાયેલ સભ્ય કે જેઓ કુટુંબના વડા અથવા કમાતા સભ્ય હોય અને તેમનું અકસ્માતથી મૃત્યુ કે કુદરતી મૃત્યુ થવાના કારણે અથવા અકસ્માતથી થતી કાયમી અસમર્થતતા કે આંશિક કાયમી અસમર્થતતાના કિસ્સામાં નીચે દર્શાવ્યા મુજબની વીમા સુરક્ષા પૂરી પાડવામાં આવશે.
- માસ્ટર પોલીસીની નિશ્ચિત નક્કી થયેલ મુદત સુધીમાં સભ્યનું કુદરતી રીતે મૃત્યુ થાય તો વારસદાર-નોમિનીને રૂ.30,000/- ની વીમા ની રકમ ચૂકવવાની રહેશે.
- અકસ્માતથી મૃત્યુના કિસ્સામાં તથા સંપૂર્ણ કાયમી અશકતતાના કિસ્સામાં રૂ. 75,000/-
- અકસ્માતથી બે આંખ ગુમાવવી કે બે હાથ કે બે પગ ગુમાવવાના સંપૂર્ણ કાયમી અશકતતાની કિસ્સામાં અથવા એક આંખઅને એક હાથ કે બે પગ ગુમાવવાના સંપૂર્ણ કાયમી અશકતતાના કિસ્સામાં રૂ. 75,000/-

  અકસ્માતને કારણે એક આંખ અથવા એક હાથ કે એક પગ ગુમાવનાર આંશિક કાયમી અશકતતાના કિસ્સામાં રૂ.37,500/-

● **વય મર્યાદા અને પાત્રતા....**

- સભ્યની ઉંમર 18 થી 59 વર્ષ વચ્ચેની હોવી જોઇએ.
- ગરીબીરેખા નીચે જીવતા જમીન વિહોણા કુટુંબના મુખ્ય વડા અથવા આવા કુટુંબની કમાતી એક વ્યક્તિ.

૨. (ઝ) કામદાર કલ્યાણ

મહાત્મા ગાંધી રાષ્ટ્રીય ગ્રામીણ રોજગાર બાહેંધરી યોજના (Mnrega)

– યોજનાનો હેતુ ગ્રામીણ વિસ્તારો માં રહેતા તમામ પરિવાર માટે જે તે નાણાંકીય વર્ષમાં બાહેંધરી આપેલ ઓછામાં ઓછા 100 દિવસના સવેતન રોજગારનો હક્ક પરિવાર દીઠ પ્રમાણે છે.

– પરિવારના રજિસ્ટર થયેલા પુખ્ત સભ્યો એકંદરે 100 દિવસના રોજગાર માટે અરજી કરી શકશે.

- **યોગ્યતા**

– જાહેર કરેલ જિલ્લાઓના ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં જે પુખ્ત સભ્યો બિન કુશળ મજૂરી કામ કરવા ઈચ્છતા હોય અને જેમને વેકનીક રોજગારીની જરૂરિયાત હોય તેવા તમામ BPL/APL કુટુંબો આ યોજનાનો લાભ લઈ શકશે

– આ યોજના કુટુંબ દીઠ 100 દિવસ રોજગાર આપવા માટે છે.

- **રજિસ્ટ્રેશન માટેની લાયકાત**

– જોબ કાર્ડ ખોવાઈ જાય તો પંચાયત પાસે ડુપ્લિકેટ કાર્ડ માટે અરજી કરી શકાશે. જોબકાર્ડ ન મળવા અર્થે કોઈ ફરિયાદ હોય તો તે બાબતે પ્રોગ્રામ ઓફિસર સહ તાલુકા વિકાસ અધિકારીશ્રીને જણાવવાનુ રહેશે.

– કામની માંગણી માટેની અરજી કરવામાં આવે ત્યારે સળંગ 15 દિવસના કામની માંગણી કરવાની રહેશે. કામની માંગણી કર્યેથી ગામ પંચાયત દ્વારા 15 દિવસ સુધીમાં કામ આપવાની ખાતરી આપવામાં આવે છે.

– કામની માંગણી કરનાર અરજદાર સ્થાનિક રહેવાસી હોવો જોઈએ. સ્થાનિક એટલે ગ્રામપંચાયત વિસ્તારની અંદર રહેતી હોય તેવી વ્યક્તિ રજિસ્ટ્રેશન માટે અરજી કરી શકશે.રોજગારની જરૂરિયાતવાળા અરજદારે ગ્રામ પંચાયતમાં નામ નોંધાવવાનું રહેશે આ નામ નોંધણી કરાવ્યા બાદ ગ્રામ સભામાં રજિસ્ટર થયેલ પરિવારોની જરૂરી ખરાઈ કર્યા પછીથી એક અઠવાડિયામાં ગ્રામપંચાયત દ્વારા તલાટી કમ મંત્રીની સહીથી અરજદારના ફોટાવાળા જોબ કાર્ડ ઈસ્યુ કરવામાં આવશે.

– જોબ કાર્ડ મેળવ્યા બાદ રોજગારીની જરૂરિયાત હોય ત્યારે રોજગારી આપવા માટે ગ્રામપંચાયતને અરજી કરવાની રહેશે.જોબ કાર્ડમાં પરિવારનો રજિસ્ટ્રેશન કોડનંબર, અરજદારનું નામ અને જાતિ તથા કામ કરવા માંગતા કુટુંબના સભ્યોના નામ તથા તેમની ઉંમર, લિંગ અને કુટુંબના વડા સાથેનો સંબંધ જેવી કાયમી માહિતી આપવાની રહેશે.

– ગામે કે ગામથી પાંચ કિ.મી ની ત્રિજ્યામાં રોજગારી આપવામાં આવશે. જો ગ્રામ પંચાયત અરજી કર્યાની તારીખથી દિન -15 માં કામગીરી ન આપી શકે તો ગ્રામ પંચાયતે રોગારવાંચ્છુઓને બેરોજગારી ભથ્થુ આપવાનું રહેશે.

- **બેરોજગારી ભથ્થુ કયા સંજોગોમાં નથી ચૂકવવાનું**

– રોજગારી માંગનાર પોતે પંદર દિવસમાં દર્શાવેલ કામ પર હાજર ન થાય તેા 100 દિવસની રોજગારી મળી ચૂકી હોય તો મજૂરી લીધા સિવાય સતત એક અઠવાડિયાથી વધુ સમય ગેરહાજર રહે અથવા મહિનામાં કુલ સાત દિવસથી વધુ સમય ગેરહાજર રહેતેા

- **વેતનનું ચૂકવણું ..**

– કામ ઉપરના દરેક શ્રમિકને લઘુતમ વેતન અધિનિયમ 1948 હેઠળ કૃષિ શ્રમિક માટે નિયત કરેલ વેતન દર મુજબ વેતન ચૂકવણા કરવામાં આવશે. શ્રમિકોને વેતન ચૂકવણું અઠવાડિક ધોરણે સ્થાનિક લોકોની હાજરીમાં જે તે શ્રમીકની સહી/અંગુઠો લઈ પોસ્ટ અથવા બેંક દ્વારા કરવામાં આવશે.

– સંબંધિત જિલ્લાના એસ.ઓ. આર. મુજબ કામના પ્રમાણમાં કરવામાં આવશે. અરજદાર રેશનકાર્ડ ધરાવતો હોવો જોઈએ.

– ભારત સરકારે કાઢી આપેલ ચૂંટણી કાર્ડનું ઓળખપત્ર તથા ગ્રામ પંચાયતના સંબંધિત વિસ્તારમાંથી મત આપવાના ખાત્રી પાત્રતા દર્શાવતેા પુરાવો .

– બેંક ખાતાની પાસબુક ની ફોટો કોપી.

– ખેતીની જમીન હોવાની સાબીતી.

– ગ્રામપંચાયતે આકારેલી બિનખેતીની જમીન ધરાવા અંગેની સાબીતી.

– એક પરિવારમાંથી એકથી વધુ વ્યક્તિને રજિસ્ટર કરવા દેવામાં આવશે નહીં, અને કોઈ પણ પરિવારને એકથી વધુ વખત રજિસ્ટર કરવામાં આવશે નહીં.

– ખોટા રજિસ્ટ્રેશન કિસ્સામાં કાર્યક્રમ અધિકારી બે સ્વતંત્ર સાક્ષીઓની હાજરીમાં અરજદારને સુનાવણીની તક આપ્યા પછી રજિસ્ટ્રેશન રદ કરશે એવા રદ કરેલાઓની યાદી ગ્રામસભા સમક્ષ મૂકવાની રહેશે.

– રોજગારી માટેનું રજિસ્ટ્રેશન સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન ગ્રામપંચાયત કચેરીએ કામકાજના કલાકો દરમિયાન કરાવી શકાશે.

તીર્થ ગ્રામ - પાવન ગામ

– નીચે જણાવેલ હેતુઓ ઉજાગર કરવા માટેની પ્રોત્સાહક યોજના

''ભાઈચારો

સામાજિક સદ્ભાવ

શાંતિ

ગામનો સર્વાંગી વિકાસ''

– રાજયના ક્રામ વિસ્તારમાં રહેતા લોકો વચ્ચે પરસ્પર સદ્ભાવ વધે, સામૂહિક એખલાસની ભાવના પ્રબળ બને, એકતા જળવાય તેમજ ભાઈચારાની ભાવના વધે તે ધ્યાને રાખીને સમગ્રત.

- ગ્રામ્ય કક્ષાએ સમરસ થયેલ ગામ તેમજ છેલ્લા પાંચ વર્ષમાં ગામમાં એકપણ ગુનો નોંધાયેલ ન હોય તેવી ગ્રામ પંચાયતો માટે તીર્થ ગ્રામ યોજના અમલમાં મૂકવામાં આવેલ છે. વર્ષ 2007-08 થી પાવન ગામ યોજનાનો સમાવેશ કરવામાં આવેલ છે.
- ત્રણ વર્ષમાં એકપણ ગુનો નોંધાયેલ ન હોય તેવી ગ્રામ પંચાયતો માટે પાવન ગામ યોજના અમલમાં મૂકવામાં આવે છે. આ યોજના અન્વયે નક્કી કરેલ માપદંડ મુજબ તીર્થ ગ્રામ તરીકે પસંદ કરીને રૂ.1 લાખ સુધીના ઈનામ આપવાની યોજના છે.
- પાવન ગામ માટે રૂ. 50,000 અનુદાન આપવામાં આવે છે. આ રકમના ઉપયોગથી ગામના વિકાસના કામો હાથ ધરવાના રહે છે. આ યોજના હેઠળ અત્યાર સુધીમાં 859 તીર્થ ગ્રામ તથા 216 પાવન ગામ જાહેર કરવામાં આવે છે.

● **તીર્થ ગામ - પાવન ગામ પસંદગીના ધોરણો**

- સમરસ ગામને આ યોજનામાં અગ્રતાક્રમ આપવામાં આવે છે.
- જે ગામમાં છેલ્લા ત્રણ વર્ષમાં ગુનો નોંધાયેલ ન હોય તે ગામને પાવન ગામ તરીકે પસંદગી કરી રૂ. 50,000/- પ્રોત્સાહક ગ્રાન્ટ આપવામાં આવે છે.
- જે ગામમાં છેલ્લા પાંચ વર્ષમાં ગુનો નોંધાયેલ ન હોય તે ગામને તીર્થ ગામ તરીકે પસંદ કરી રૂ. 1 લાખની પ્રોત્સાહક ગ્રાન્ટ આપવામાં આવે છે.
- પાવન ગામની પસંદગીમાં તીર્થ ગ્રામના પસંદગીના ધોરણો (સમયગાળા સિવાય) નીચે મુજબ યથાવત રહેશે.
- સ્વચ્છતાનું યોગ્ય ધોરણ હોવું જોઇએ. કન્યા કેળવણીનો દર ઊંચો દર અને ડ્રોપ આઉટનો નીચો દર આવશ્યક છે.
- માદક કે કેફી દ્રવ્યોનું ઉત્પાદન, વેચાણ કે સેવન થતું ન હોવું જોઇએ.
- સામાજિક વિવાદોનો અભાવ હોવો જોઇએ.
- ચર્ચા અને સંવાદોથી વિવાદોનો નિકાલ થવો જોઇએ.
- નાણાંકીય વર્ષ 2010-11 માં રૂ. 50 લાખની જોગવાઇ રાખવામાં આવેલ છે. જે પૈકી માર્ચ-11 અંતિત કુલ રૂ. 100 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.
- વર્ષ 2011-12 માં તીર્થ ગ્રામ, પાવન યોજનામાં રૂ. 50 લાખની જોગવાઇ સૂચવવામાં આવેલ છે. તે પૈકી માહે ડિસેમ્બર -2011 અંતિત રૂ. 12.50 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે અને 15 તીર્થ ગ્રામ પૂર્ણ થયેલ છે.

સર્વોદય યોજના

● **યોજનાના મૂળભૂત હેતુઓ નીચે મુજબ છે.**

- આધુનિક સમાજનું નિર્માણ

- ખેતીવાડી પશુપાલનને પ્રોત્સાહન
- ઓછું ખર્ચાળ પણ સંગીન આયોજન
- અસ્પૃશ્યતા નિવારણ
- સામાજિક ન્યાય, સામાજિક સેવાઓ અને શિક્ષણને પ્રોત્સાહન
- ખાદીગ્રામોદ્યોગને પ્રોત્સાહન
- ભૂતપૂર્વ મુંબઈ રાજયે પૂજય મહાત્મા ગાંધીજીને સાચા અર્થમાં શ્રદ્ધાંજલી આપવા સર્વોદય યોજનાનો 1949 થી પ્રારંભ કર્યો. આ યોજના સને 1960 ની સાલ સુધી ગુજરાત રાજયની સ્થાપના થતાં ચાલુ રહી.
- ત્યારબાદ 1980 માં આ યોજનાની સમીક્ષા કરવામાં આવી અને તાત્કાલીક અસરથી બંધ કરવાનો નિર્ણય કરવામાં આવ્યો. આ યોજનાની કામગીરી ગ્રામ નીતિને વરેલ નિષ્ઠાવાન કાર્યકરો જ કરી શકે તેમ જણાતાં આ યોજનાની સમીક્ષા અને પુન.
- વિચારણાના અંતે ઓકટોબર-1991 થી આ યોજના પુન: શરૂ કરવામાં આવી. સમગ્ર ગુજરાત રાજયમાં હાલ 25 સર્વોદય કેન્દ્રો હાલ કાર્યરત છે, જેમને રાજય સરકાર રૂ.10 લાખની મર્યાદામાં ગ્રાન્ટ ફાળવણી કરે છે. જેમાંથી નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરવામાં આવે છે.

- **ફાળવાયેલ ગ્રાન્ટમાંથી નીચે મુજબની પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરવામાં આવે છે.**

1. શિક્ષણ, પ્રાથમિક અને પ્રૌઢ શિક્ષણ
   - ગ્રાન્ટના10 ટકા
2. કૃષિ અને ગોપાલન
   - ગ્રાન્ટના 10 ટકા
3. ખાદી અને કુટિર ઉદ્યોગ
   - ગ્રાન્ટના 10 ટકા
4. આરોગ્ય અને સફાઇ કાર્યક્રમ
   - ગ્રાન્ટના 10 ટકા
5. સામાજિક પ્રવૃત્તિ, નશાબંધી સહકાર
   - ગ્રાન્ટના 10 ટકા

62. વહીવટી ખર્ચ
   - ગ્રાન્ટના 10 ટકા

- વર્ષ 2010-11 માં રૂ. 250 લાખની જોગવાઇ કરવામાં આવેલ હતી. જે પૈકી માર્ચ-11અંતિત રૂ. 211.70 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

– વર્ષ 2011-12 માં રૂ.250 લાખની જોગવાઇ આ યોજના માટે સૂચવેલ છે. તે પૈકી માહે ડિસેમ્બર-2011 અંતિત રૂ. 125 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

ઈ-ગ્રામ વિશ્વ ગ્રામ યોજના

- **ઈ-ગ્રામ વિશ્વ ગ્રામ યોજનાનો પ્રગતિ અહેવાલ ..**

– રાજયની તમામ ગ્રામ પંચાયતોમાં વર્ષ 2003-04 થી શરૂ કરી માર્ચ 2008 સુધીમાં 13,685 ગ્રામ પંચાયતોમાં કમ્પ્યૂટર હાર્ડવેરની ફાળવણી કરવામાં આવેલી છે.

– ગ્રામ્ય કક્ષાએ 13,685 ગ્રામ પંચાયતોમાં કમ્પ્યૂટર મારફતે ઈ-સેવાઓ માટેની સગવડો ધરાવતું દેશમાં એકમાત્ર રાજય.

- **ગ્રામ પંચાયતો ખાતે બ્રોડબેન્ડ ઈ-કનેક્ટિવીટી**

– તમામ ગ્રામ પંચાયતોના બ્રોડબેન્ડ કનેક્ટિવિટીના જોડાણો સાથે ગુજરાત દેશનું પ્રથમ રાજય.ખેડૂતોને આપવાના થતાં 7/12 તથા 8-અ ના ઉતારા, જન્મ-મરણ પ્રમાણપત્ર, ચારિત્ર્ય પ્રમાણપત્ર, ટેક્સ કલેકશન, અન્ય વિભાગના અરજી પત્રક સાથે કુલ 202.08 લાખ પ્રમાણપત્રો ઈસ્યૂ કરવામાં આવેલ છે.

– રાજયની 13,685 ગ્રામ પંચાયતો ખાતેથી વીજ બીલ કલેક્શનની કામગીરી હાથ ધરવામાં આવેલ છે.

– ગામના એન.આર.જી./એન.આર.આઈ. સાથે ઈન્ટરનેટના ઉપયોગથી ગ્રામજનો દ્વારા પ્રસંગોપાત વાતચીત અને સંપર્ક.

– ઈન્ટરનેટ દ્વારા ખેતી વિષયક , આરોગ્ય વિષયક, અને રોજગાર વિષયક માહિતીની ગ્રામ પંચાયતો ખાતે ઉપલબ્ધતા.

– ગ્રામ પંચાયતો ખાતેથી ઈન્ટરનેટ વીડિયો કોન્ફરન્સિંગની સુવિધા.

– VOIP ની સગવડને કારણે તમામ ગ્રામ પંચાયતો એકબીજા સાથે વિના મૂલ્યે વાત કરી શકે છે.

– ઈ-ગ્રામ પંચાયતો ખાતેથી જન્મ-મરણ પ્રમાણપત્રો, ચારિત્ર્ય પ્રમાણપત્ર, ટેક્સ કલેકશન, અન્યવિભાગના અરજીપત્રક સાથે કુલ 202.08 લાખ પ્રમાણપત્રો ઈસ્યૂ કરવામાં આવેલ છે.

– 7/12 અને 8-અના ઉતારા વર્ષ 2008 માં 5.33 લાખ, વર્ષ 2009 માં 12.44 લાખ, વર્ષ 2010માં 27.17 લાખ અને વર્ષ 2011માં 21.84 ગ્રામ પંચાયતો ખાતે ખેડૂતોને ઈસ્યૂ કરવામાં આવે છે.

– મોરૈયા, તા.પાલનપુર, જિ. બનાસકાંઠાથી શરૂ કરી રાજયના તમામ તાલુકાની એક ઈ-ગ્રામ પંચાયત ખાતેથી પાયલોટ બેઈઝ ઈ-રેશમકાર્ડ ઇસ્યૂ કરવાની કામગીરી હાથ ધરવામાં આવેલ છે.

– આઈ.ટી.આઈ.ના એપ્લીકેશન ફોર્મ ભરવાની અને ધો.10 અને 12નાપરિણામની કોપી ઈ-ગ્રામ પંચાયત ખાતેથી આપવાની શરૂઆત કરવામાં આવેલ છે.

- **ગ્રામ કમ્પ્યૂટર સાહસિક અને ટી.એસ.ટી.એસ.પી.**
- ઈ-ગ્રામ પંચાયતો ખાતેથી વિવિધ ઈ-સેવાઓ પૂરી પાડવા ગ્રામ પંચાયતમાં પબ્લિક પ્રાઈવેટ પાર્ટનરશિપ મોડેલ અનુસાર ગ્રામ કમ્પ્યૂટર સાહસિકની નિમણૂક કરેલ છે.
- ઈ-ગ્રામ સેન્ટરો ખાતે સતત કાર્યરત રહે તે માટે ટેકનિકલ તેમજ તાલીમ સપોર્ટ પૂરો પાડવા માટે કુલ 588 જેટલી ટેકનિકલ વ્યક્તિઓનો મેનપાવર સપોર્ટ પૂરો પાડવામાં આવે છે.
- **કે.યુ. બેન્ડ**
- તમામ જિલ્લા પંચાયત, તાલુકા પંચાયત અને તાલીમ કેન્દ્ર ખાતે રંગીન ટી.વી. સાથે ડાયરેકટર ડિજિટલ રિસેપ્શન સિસ્ટમ તેમજ કુલ 13,685 ગ્રામ પંચાયતો પૈકી 7,400 ગ્રામ પંચાયતો ખાતે કે.યુ.બેન્ડની સુવિધા.
- તમામ 26 જિલ્લા પંચાયતો પૈકી નવીન અસ્તિત્વમાં આવેલ તાપી જિલ્લા પંચાયત સિવાય અને 224 તાલુકા પંચાયતોનું ગુજરાત સ્ટેટ વાઇડ એરીયા નેટવર્કથી જોડાણ.
- **તાલીમ**
- ઈ-ગ્રામ વિશ્વગ્રામ યોજના અંતર્ગત રાજયના 8,868 તલાટી કમ મંત્રીઓને કમ્પ્યૂટરની તાલીમ આપવામાં આવે છે.
- તેમજ ત્રીસ્તરીય પંચાયતી રાજના ચૂંટાયેલા પદાધિકારીશ્રીઓને પણ તાલીમ આપવામાં આવેલ છે.
- **પંચાયત વિભાગ અને જિલ્લા પંચાયતોની વેબસાઈટ**
- પંચાયત વિભાગ અને 26 જિલ્લા પંચાયતોની વેબસાઈટ તૈયાર કરી જીસ્વાન પર અપલોડ કરવામાં આવેલ છે.
- **ઈ-ગ્રામ વિશ્વગ્રામયોજનાની સિદ્ધિઓ**
- ઈ-ગ્રામ વિશ્વગ્રામ યોજના કલોઝ યુઝર ગ્રુપમાં દુનિયામાં પ્રથમ છે.
- ઈન્ટરનેટ કનેકિટવિટી અંતર્ગત એશિયાનું સૌથી મોટુ વી-સેટ નેટવર્ક છે.
- ઈ-ગ્રામ વિશ્વગ્રામ પ્રોજેક્ટને નીચેના ત્રણ એવોર્ડથી પુરસ્કુત કરવામાં આવેલ છે.

(1) KOCH CHALLENGER AWARD - 2008

- CAPAM - Certificate of Achievment - 2008
- Computer Society of India દ્વારા રાષ્ટ્રીય કક્ષાના આઉટસ્ટેન્ડિંગ પ્રોજેક્ટ તરીકે Best e-Governnance Project - 2008 નો એવોર્ડ.
- નાણાંકીય વર્ષ-2010-11માં રૂ. 9,620 લાખની જોગવાઇ રાખવામાં આવેલ છે. જે પૈકી માર્ચ-11માં અંતિત કુલ રૂ.7,515.20 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.
- વર્ષ 2011-12 માટે કુલ રૂ. 4000 લાખની જોગવાઇ સૂચવવામાં આવેલ છે. તે પૈકી માહે ડિસેમ્બર-2011 અંતિત રૂ. 1,543.50 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

– ઈ-ગ્રામ પંચાયત ખાતે ઇન્ટરનેટ કનેકિટવિટી અને ગ્રામ કમ્પ્યૂટર સાહસિકની સેવાઓના સમન્વયથી ભારત સરકાર દ્વારા દર્શાવ્યા મુજબ ગુજરાત સરકારનું ઇ-ગવર્નન્સ બિઝનેસ મોડલ કોમન સર્વિસ સેન્ટર તરીકે કાર્યરત થશે.

– જે અન્વયે ગુજરાત ખાતે 6,000 કોમન સર્વિસ સેન્ટરની સ્થાપના થયેલ છે. દરેક સર્વિસ સેન્ટરને B2C અને G2C સર્વિસ ગામના ગ્રામ્યજનોને સેવા પૂરી પાડે તે પ્રકારનું આયોજન હાથ ધરવામાં આવેલ છે. તાલુકા પંચાયત કચેરી માટે ડેટાબેઝ સેન્ટર બે કમ્પ્યૂટર્સ,એક કિઓસ્ક,જરૂરી કમ્પ્યૂટર ફર્નિચર

– તથા મેનપાવર સપોર્ટથી સજ્જ થયેલ છે. 26 જિલ્લા પંચાયતો તથા 223 તાલુકા વિકાસ અધિકારીની કચેરી GSWAN કનેક્ટિવિટીથી સંકળાઇ ચૂકેલ છે. ઇ-ગ્રામ વિશ્વગ્રામ સોસાયટી રજિસ્ટર્ડ થયેલ છે. જે પંચાયતી રાજની ત્રિસ્તરીય સંસ્થાનું કમ્પ્યૂટરાઈઝેશન કરવા તેમજ કોમન સર્વિસ સેન્ટર્સની કામગીરી પણ કરશે.

● **આગામી આયોજન**

– ઇ-ગ્રામ યોજના હેઠળ વધુ 5000 જેટલા લોકોનો સમાવેશ કરવાનું આયોજન.

– ઇ-ગ્રામ યોજના હેઠળ જનઉપયોગી B 2 C સેવાઓ આપવાનું આયોજન .

– પંચાયતી રાજના ત્રણેય સ્તરના પદાધિકારીશ્રીઓને સઘન તાલીમ દ્વારા ક્મ્પ્યૂટર સહિતનું જ્ઞાન આપી સશક્તિકરણનું આયોજન.

બેકવર્ડ રિજિયન ગ્રાન્ટ ફંડ (BRGF)

– બેકવર્ડ રિજિયન ગ્રાન્ટ ફંડ યોજના વિકાસની પ્રાદેશિક અસમતુલા દૂર કરવા માટે તૈયાર કરવામાં આવેલ છે.

– જેમાં ગ્રાન્ટની ફાળવણી જિલ્લાઓમાં હાલના વિકાસલક્ષી પ્રવાહને પૂરક બનાવવા માટે કરવામાં આવે છે. આમ, બી.આર.જી.એફ. યોજનાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ નાણાંકીય સાધનો પૂરાં પાડી પ્રાદેશિક અસમતુલા દૂર કરીને વિકાસ કરવાનો છે.

– આ યોજના 100 ટકા કેન્દ્ર સરકાર પુરસ્કૃત યોજના છે.

– શરૂઆતના તબક્કામાં વર્ષ 2003-04 થી 2009-10 સુધી ગુજરાતમાં ત્રણ જિલ્લા પંચમહાલ,ડાંગ અને દાહોદમાં રાષ્ટ્રીય સમ વિકાસ યોજના અમલમાં હતી. ત્યારબાદ ભારત સરકાર દ્વારા નાણાંકીય વર્ષ 2009-10 માં રાષ્ટ્રીય સમ વિકાસ યોજના (આર.એસ.વી.વાય) બી.આર.જી.એફ. યોજનામાં વિલીન કરવામાં આવી. (આર.એસ.વી.વાય.) યોજના હેઠળ આ જિલ્લાઓમાં જિલ્લા દીઠ રૂ.45 કરોડ લેખે ત્રણ જિલ્લાઓમાં રૂ.135 કરોજ ફાળવવામાં આવેલ જે પૈકી રૂ.135.94 કરોડનો ખર્ચ થયેલ છે. જેની ટકાવારી 100.69 ટકા થાય છે.

– હાલમાં રાજયના 6 જિલ્લાઓ બનાસકાંઠા, સાબરકાંઠા,ડાંગ,દાહોદ,નર્મદા અને પંચમહાલ જિલ્લાઓના 48 તાલુકાઓમાં બી.આર.જી.એફ. યોજના અમલમાં છે. આ યોજના હેઠળ મુખ્યત્વે નીચેની બાબતોનો

સમાવેશ થાય છે. અપૂરતી સગવડોને લીધે અપૂર્ણ રહેતી સ્થાનિક માળખાકિય સુવિધાઓ તેમજ અન્ય વિકાસલક્ષી જરૂરિયાતોને પૂરી નાણાંકીય સુવિધા આપવી.

– પંચાયત તેમજ નગર પાલિકા કક્ષાએ પ્રશાસન વધુ મજબુત બને તેમજ આયોજન, અમલકરણ, અને નિર્ણય લેવાની વ્યવસ્થામાં ભાગીદારી વધે તેમજ સ્થાનિક જરૂરિયાતો મુજબના કામોનું આયોજન સમાવેશ થાય.સ્થાનિક પ્રશાસન તેમજ લોકોને તેઓના વિકાસના અમલીકરણ તેમજ દેખરેખ માટે પ્રોફેશનલ સહયોગ પૂરો પાડવો,પંચાયતને સોંપવામાં આવેલી કેટલીક મહત્ત્વની જવાબદારીઓ સારી રીતે નિભાવી શકે તે માટે પંચાયતોની સ્થાનિક ક્ષમતા વધારવી તેમજ સુધારવી.

● **ટ્રેનિંગ સેન્ટર**

– રાજયમા બી.આર.જી.એફ. જિલ્લાઓમાં તાલીમની કામગીરી માટે રાજય ગ્રામ વિકાસ સંસ્થા (એસ.આઇ.આર.ડી.,સ્પીપા) અમદાવાદમાં દ્વારા પંચાયતી રાજ સંસ્થાઓ સાથે સંકળાયેલ કર્મચારીઓ અને પદાધિકારીઓને દર વર્ષે માહિતી ક્ષમતા વર્ધક તાલીમ આપવાનું આયોજન કરવામાં આવે છે.

– એસ.આઇ.આર.ડી ને બી.આર.જી.એફ. હેઠળ ટ્રેનિંગ માટે નોડલ એજન્સી નિયુકત કરવામાં આવેલ છે. સંસ્થા દ્વારા ટેલી સેટકોમ દ્વારા સંસ્થાના મુખ્ય મથક અમદાવાદ ખાતેથી અને દરેક તાલુકાઓમાં પ્રત્યક્ષ તાલીમ કાર્યક્રમો યોજવામાં આવે છે. આ યોજનામાં સમાવિષ્ટ જિલ્લાઓ અને પદાધિકારીશ્રીઓની માહિતી આ મુજબ છે.

● **સિદ્ધિ**

– બી.આર.જી.એફ. યોજના હેઠળ તાલીમ સેકટરમાં વર્ષ 2007-08 થી 2010-11 દરમિયાન રૂ.1,436.27 લાખની ગ્રાન્ટ મળેલ છે,જે પૈકી રૂ.794.97 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

– આ યોજના હેઠળ બી.આર.જી.એફ. જિલ્લાઓના કુલ 27,752 પદાધિકારીશ્રીઓની 100 ટકા તાલીમ પૂર્ણ કરવામાં આવેલ છે. વધુમાં નવા ચૂંટાયેલા જિલ્લા-તાલુકા પંચાયતના પદાધિકારીશ્રીઓની તાલીમ પૂર્ણ કરવામાં આવેલ છે.

– છ જિલ્લાઓના 48 તાલુકાઓમાં તાલુકા કક્ષાએ 48 ઇન્ટરમીડીયેટ રિસોર્સ સેન્ટર પૈકી 32 રિસોર્સ સેન્ટરની કામગીરી પૂર્ણ કરવામાં આવેલ છે. તેમજ કુલ રૂ. 462.48 લાખની સામે રૂ. 384.23 લાખનો ખર્ચ કરવામાં આવેલ છે. આ યોજના હેઠળ નાણાંકીય વર્ષ 2010-11 માં રૂ. 101.31કરોડની જોગવાઇ કરવામાં આવેલ છે. જેની સામે રૂ.72.79 કરોડનો ખર્ચ થયેલ છે. તેમજ કુલ 10,617 ત્રણ કામો પૈકી 9,711 કામો પૂર્ણ થયેલ છે.

– વર્ષ 2011-12 માટે રૂ.10310.70 લાખની જોગવાઇ કરવામાં આવેલ છે. ડિસેમ્બર-2011 અંતિત રૂ. 4,422.00 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

પંચાયતી રાજ સંસ્થામાં ચૂંટાયેલા પદાધિકારીઓની તાલીમ યોજના

- રાષ્ટ્રીય ગ્રામ સ્વરાજ યોજના અંતર્ગત સમગ્ર રાજયના જિલ્લા, તાલુકા તેમજ ગ્રામ કક્ષાના ચૂંટાયેલા પદાધિકારીઓના જ્ઞાન અને માહિતી ક્ષમતા વધારવા માટે તાલીમ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવામાં આવેલ છે આ કાર્યક્રમો જિલ્લા,તાલુકા તેમજ રાજય કક્ષાએ
- અને રાજયના વિવિધ તાલીમ કેન્દ્રો ખાતે આયોજિત કરવામાં આવેલ છે.
- ત્રિસ્તરીય પંચાયતોના ચૂંટાયેલા 1,27,399 પદાધિકારીઓ અને ખાસ કરીને મહિલા પદાધિકારીઓ તેઓની ફરજ વ્યવસ્થિત રીતે બજાવી શકે તે માટે રાજયવ્યાપી ત્રણ દિવસીય પ્રાથમિક પાયાની તાલીમનું આયોજન પૂર્ણ કરેલ છે અને વર્ષ 2011-12 દરમ્યાન ત્રણ દિવસીય બેઝિક ફંકશનલ કોર્સનું આયોજન કરવામાં આવેલ છે.
- વર્ષ 2011-12 માટે રૂ.12.70લાખની જોગવાઇ કરવામાં આવેલ છે.

● **ગ્રામસભા**

- માન. મુખ્યમંત્રીશ્રીની રાહબરી હેઠળ લોકમાન્ય જયપ્રકાશ નારાયણજીના જન્મ દિવસ 11/10/2001 થી ગુજરાતમાં ગ્રાસભાઓની અસરકારક કામગીરી શરૂ થયેલ છે. ગ્રામસભાઓ લોકસશક્તિકરણ અને લોકભાગીદારીની ઝુંબેશ રૂપે હાથ ધરવામાં આવી છે.

● **ગ્રામસભા-ઉદ્દેશો**

- લોક સશક્તિકરણ
- તંદુરસ્ત લોકશાહીની તાલીમ પૂરૂં પાડતું માધ્યમ
- ગરીબો અને મહિલાઓને રજૂઆત કરવાની તક
- અધિકારી/કર્મચારી અને લોકો વચ્ચે સુમેળભર્યા સંવાદની તક
- લોકભાગીદારી
- સરકાર/પંચાયતની કામગીરીનું લોકો દ્વારા સીધું સામાજિક અન્વેષણ
- કુલ સત્તર તબક્કાઓમાં કુલ 2,55,598 ગ્રામસભાઓ મળી છે. 3,67,54,529 ગ્રામજનો ઉપસ્થિત રહ્યા છે. તેમના દ્વારા 9,45,510 પ્રશ્નો રજૂ કરવામાં આવ્યા છે. તે પૈકીના 7,93,772 (83.95 ટકા) પ્રશ્નોનો અત્યાર સુધીમાં નિકાલ કરવામાં આવેલ છે.

● **13મા નાણાં પંચની ભલામણ અન્વયે પંચાયતી રાજ સંસ્થાને ભારત સરકારના સહાય**

- ભારત સરકારને 12મા નાણાં પંચની ભલામણ અન્વયે રાજ સંસ્થાને સંગીન બનાવવા માટે કેન્દ્રિય સહાય પેટે વર્ષ 2005-2010 દરમિયાન પ્રતિ વર્ષ રૂ.18,620 લાખના ધોરણે કુલ રૂ. 93,100 લાખની ફાળવણી કરવામાં આવેલ હતી.
- આ નાણાં પંચાયતી રાજસંસ્થા માટે વિકાસના કામો પાછળ ખર્ચ કરવામાં આવેલ હતા.

- **આ યોજના તળે કેવા કામો લેવાયેલા ..**

– પીવાના પાણીની સુવિધાના કામેામાં કલોરીનેશન, પાણીનું શુદ્ધિકરણ, આર.ઓ.પ્લાન્ટ,યુ.વી.ફિલ્ટર, વરસાદી પાણીના સંગ્રહના કામો હાથ ધરી શકાય. હેન્ડપંપ, બોર,ઊંચી ટાંકી, પમ્પ વિગેરે.

– ગ્રામ સ્વચ્છતા અને સફાઇ અન્વયે ઘન કચરાના નિકાલ, ગટર, ડ્રેનેજ,સુએજ, ગંદા પાણીના નિકાલની વ્યવસ્થા જેવા કામો હાથ ધરાયાં હતા.

– ઉપર મુજબ ફંડની ફાળવણી બાદ ફંડની અન્ય બચત રહેતી રકમમાં નીચે મુજબના સામૂહિક,વિકાસના અને સ્થાનિક જરૂરિયાતના કામો લેવાયેલા હતા.જેમકે,

– આંગણવાડી કેન્દ્ર

– જયોતિ ગ્રામ યોજના

– જળ સંવર્ધનનામ કામો

– શાળાના ઓરડા

– નાની સિંચાઇના કામો

– પ્રાથમિક આરોગ્ય કેન્દ્ર અને પેટા કેન્દ્રો

– ઈ-ગ્રામ

– સ્મશાનગૃહ અને કબ્રસ્તાન

– પાકા આંતરિક રસ્તાઓ અને એપ્રોચ રોડ

– પંચાયત ઘર કમ તલાટી-કમ-મંત્રી આવાસ

– સ્ટ્રીટ લાઇટ (બિન પરંપરાગત સ્રોતની સાથે)

- **કામો માટે સર્વોચ્ચ અગ્રતા**

– 12 મા નાણા પંચ તળે હાથ ધરવાના કામોમાં મુખ્ય બે બાબતો ઉપર ધ્યાને કેન્દ્રિત કરવામાં આવેલ છે,અને તે હેતુ માટે સહાય ની રકમ નિર્ધારીત કરવામાં આવે છે.

– પીવાનાં પાણી માટેની વ્યવસ્થા અંગે સહાયની રકમ (30 ટકા)

– ગ્રામ્ય સ્વચ્છતા સહાયની રકમ (30 ટકા)

– સ્થાનિક વિકાસનાં અન્ય કામો માટે સહાયની રકમ (40 ટકા)

ગ્રામ પંચાયતોને ઉત્તેજન આપવા માટે સીડ મની

– ગુજરાત પંચાયત અધિનિયમ દ્વારા ગ્રામ પંચાયતોને સ્વાવલંબન, સ્વશાસન અને સ્થાનિક વિકાસના કામો અને ફરજો સુપ્રત થયા છે. પરિણામે ગ્રામવાસીઓને પોતાની આંકાક્ષા અને શકિત અનુસાર ગામનો સર્વાંગી વિકાસ સાધવાની અનુકૂળતા સાંપડે તે માટે ગ્રામ પંચાયતો આયોજન પૂર્વક વ્યવસ્થિત

રીતે વધુ કાર્યદક્ષતાથી પોતાની ફરજો અને જવાબદારી અદા કરી શકે, ગ્રામવાસીઓ સ્વયંશક્તિનો ઉપયોગ કરીને ઝડપી પગલાં ભરવા ગ્રામ પંચાયતોને ઘણો મહત્ત્વનો ફાળો આપી શકે.

– આ હેતુ માટે સ્પર્ધાત્મક વાતાવરણ નીર્માણ કરવાની દ્રષ્ટિએ રાજયની તમામ ગ્રામ પંચાયતો માટે શ્રેષ્ઠ ગ્રામ પંચાયત સ્પર્ધા યોજવાનું સરકારે વિચારેલ છે. જેમાં રાજયની તમામ પંચાયતોને વસતીના આધારે ત્રણ કેટેગરીમાં વહેંચીને ગ્રામ પંચાયતોને કેટેગરી મુજબ સીડમની (બીજ મૂડી/પ્રારંભિક ઉદ્દીપન સહાય) આપીને હરીફાઈની ભાવના ઊભી કરી વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સારી કામગીરી કરનાર ગ્રામ પંચાયતોને સ્પર્ધા દ્વારા પ્રોત્સાહક પુરસ્કાર આપવામાં આપવાનું નક્કી કરવામાં આવેલ છે.

– આ યોજના દ્વારા ગ્રામ્ય કક્ષાએ યોગ્ય પહેલ થાય અને સ્પર્ધાની ભાવના વધુ જાગૃત બને તે હેતુથી તેમજ સ્વર્ણિમ જયંતિ વર્ષની ઉજવણી ઉત્સાહભેર થાય તે હેતુથી પ્રોત્સાહન પુરસ્કારો આપવાનું નક્કી કરવામાં આવેલ છે.

– તા. 16/11/11ના રોજ ગાંધીનગર મુકામે માન. મુખ્યમંત્રીશ્રીના નેતૃત્વ હેઠળ સરપંચ સંમેલનનું અયોજન કરવામાં આવેલ હતું. જેમાં તાલુકા કક્ષાની 2,102 ગ્રામ પંચાયતો, જિલ્લા કક્ષાની 124 ગ્રામ પંચાયતો, અને રાજય કક્ષાની 6 ગ્રામ પંચાયતો મળી કુલ 2,232 ગ્રામ પંચાયતોને રૂ.87.08 કરોડના ઇનામો આપવામાં આવેલ છે.

– ગ્રામ પંચાયતોને ઉત્તેજન આપવા માટે સીડ મની માટે વર્ષ 2010-11 માટે રૂ.12,026 લાખની જોગવાઇ કરવામાં આવેલ છે. માહે માર્ચ-11 સુધીમાંરૂ.12,024.75 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

– વર્ષ 2011-12 માટે રૂ.8,900 લાખની જોગવાઇ સુચવવામાં આવેલ છે. તે પૈકી માહે ડિસેમ્બર-2011 અંતિત રૂ.8,799.50 લાખનો ખર્ચ થયેલ છે.

જવાહરલાલ નહેરૂ નેશનલ અર્બન રિન્યૂઅલ મિશન (JNNURM)

– ભારતનો ખૂબ મહત્વાકાંક્ષી કાર્યક્રમ છે.

– જે.એન.એન.યુ.આર.એમ. કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા પુરસ્કૃત કેન્દ્ર અને રાજયની યોજના છે.

– યોજના અંતર્ગત શહેરોમાં પાયાની સવલતોનો વિકાસ કરવો.

– આંતર માળખાકીય સવલતો માટે પૂરતું ફંડ.

– શહેરી અને અર્ધશહેરી વિસ્તારો માટે આયોજિત વિકાસ.

– શહેરી ગરીબોને સવલતો.

– કોર્ટ વિસ્તારોમાં ગીચતા નિવારવા પર ધ્યાન.

– શહેરી ગરીબો માટે સુધારેલા વસવાટ, પાણી, સેનિટેશન, શિક્ષણ, આરોગ્ય અને સામાજિક સુરક્ષા.

– પાણી, ગટરની લાઇનો બદલવી અને રસ્તા પહોળા કરવા.

– શહેરી વાહન વ્યવહાર અને મેટ્રો પ્રોજેકટ BRTS વગેરે માટે.

– પાર્કિંગની સવલતો કરવા માટે.

જળ સંચયની જાળવણી માટે.

રાષ્ટ્રીય પુનઃસ્થાપન અને પુનઃરચના નીતિ

– આ યોજના કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા પુરસ્કૃત છે.
– યોજના અંતર્ગત પ્રોજેક્ટના અસરગ્રસ્તોને વિકલ્પે સવલતો પૂરી પાડવી.
– કાયમી અસર પામે તેવા લોકોને સવલત પૂરી પાડવી.
– આદિવાસી વગેરે વિસ્તારોમાં 200થી વધુ કુટુંબોને અસર થતી હોય તેના માટે સામાજિક અસરની સમીક્ષા.
– અનુસૂચિત જનજાતિના 200થી વધુ અસરગ્રસ્તો માટે આદિજાતિ વિકાસ યોજના.
– ગ્રામસભા અથવા જાહેર સુનાવણી ફરજિયાત.
– ખસેડયા પહેલા સિધ્ધાંત નક્કી કરવો,શકય હોય તેા જમીનના બદલે જમીન.
– પરિવારના એક જણને પ્રોજેકટમાં રોજગારી.
– જમીન અને રોજગારી ન અપાય તો સહાય.
– અસરગ્રસ્તો માટે કંપનીના શેરનો વિકલ્પ.
– ભૂમિહીનો સહિત અસરગ્રસ્ત પરિવારોને વસવાટની સવલત.
– અપંગ, વિધવા, અપરિણિત બાળાના પરિવારો વગેરેને માસિક રૂ.500 નું પેન્શન.
– મોંઘવારી પ્રમાણે નાણાંકીય ફાયદો.
– વસાહતમાં આંતરમાળખાકીય સવલતો.
– પ્રોજેકટ ઓથોરિટી દ્વારા આસપાસના વિસ્તારોનો વિકાસ.
– દરેક પ્રોજેકટ માટે વહીવટદારના નેતૃત્વ હેઠળ પુનઃવસવાટ સમિતિ.
– ફરિયાદ નિવારણ માટે તંત્ર.

માહિતી અધિકારનો કાયદો – 2005

– કાયદા અંતર્ગત દરેક જાહેર તંત્ર પાસેથી માહિતી મેળવવાનો અધિકાર.
– રેકર્ડ, દસ્તાવેજો, મેમો, ઇ-મેઇલ, મંતવ્યો, સલાહ, પરિપત્ર, હુકમો, લોંગબુક્સ,કોન્ટ્રાક્ટ, રીપોર્ટ્સ, પેપર્સ, સેમ્પલ, મોડેલ, ઇલેકટ્રિક ફોર્મમાં હોય તેવા ડેટા મટિરિયલ અને જાહેર તંત્રની પાસે હોય તેવી ખાનગી સંસ્થાની માહિતી અને અખબારી યાદીઓની માહિતી મેળવી શકાશે.
– દસ્તાવેજો, રેકર્ડ અને કામ તપાસી શકાય, તેની સર્ટિફાઇડ નકલ મેળવી શકાય.

– મટિરિયલનું સર્ટિફાઇડ સેમ્પલ મેળવી શકાય.
– પ્રિન્ટ આઉટ, ફલોપી, ટેપ, કેસેટ અને અન્ય ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનો દ્વારા પણ એકત્ર કરી શકાશે.

ભારત નિર્માણ કાર્યક્રમ

– ભારત નિર્માણ અંતર્ગત ઇલેક્ટ્રિસિટીમાં 2005 માં શરૂ કરાયેલ ''રાજીવ ગાંધી ગ્રામીણ વિદ્યુતીકરણ યોજના'' અન્વયે દેશના તમામ ઘરોમાં વીજ પૂરવઠો પહોંચાડવો. ગ્રામ વીજળીકરણ કોર્પોરેશન નોડલ એજન્સી તરીકે કામ કરશે.ગરીબી રેખાની નીચે રહેતા લોકોને મફત વીજ કનેકશન.
– ભારત નિર્માણ અંતર્ગત રસ્તા બાબતે આદિવાસી અને ડુંગરાળ તેમજ અન્ય વિસ્તારોમાં એક હજારથી વધુ વસવાટવાળા ગામોમાં બારમાસી રસ્તા, પ્રધાનમંત્રી ગ્રામ સડક યોજના અને ગ્રામ વિકાસ મંત્રાલય.
– ભારત નિર્માણ અંતર્ગત દરેક વસાહતને પીવાનું સ્વચ્છ પાણી પૂરૂં પાડવું જેના અમલ માટેની એજન્સી ગ્રામ વિકાસ વિભાગ છે.
– ભારત નિર્માણ અંતર્ગત ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં ટેલિફોનની સુવિધા અને અમલીકરણ માટે એજન્સી કમ્યુનિકેશન અને ઇન્ફોર્મેશન ટેકનોલોજી વિભાગ.
– ભારત નિર્માણ અંતર્ગત સિંચાઇ ક્ષેત્રે સિંચાઇનો વિસ્તાર વધારવો અને તેના અમલીકરણ માટે રાજય સરકારના સહયોગમાં કેન્દ્રનો જળ સંપત્તિ વિભાગ.
– ભારત નિર્માણ અંતર્ગત વસવાટ ક્ષેત્રે ગ્રામ્ય ગરીબો માટે વસવાટો બાંધવા જેમાં ડુંગરાળ વિસ્તારો માટે રૂ.27,000 અને અન્ય વિસ્તારો માટે રૂ.25,000ની એક ઘર માટે ગ્રાન્ટ.

કૃષિ મહોત્સવ

– કૃષિ મહોત્સવનું સ્વપ્ન સ્વતંત્ર ભારત પહેલાં સરદારવલ્લભભાઇ પટેલે જોયું હતું. તેમણે સિદ્ધાંતોને ધ્યાનમાં રાખીને ખેડૂતોની સુખ અને સમૃદ્ધિમાં વધારો લાવવા માટે 225 તાલુકાઓમાં કૃષિ મહોત્સવનું આયોજન કર્યું હતું.2006 પછી કૃષિ મહોત્સવ અભિયાન અર્થે આયાજિત કરવામાં આવી રહ્યું છે.
– જૂન 2009માં 18,600 ગામડાંઓને 230 કૃષિરથ દ્વારા સાંકળવામાં આવ્યા હતાં.સંશોધકો, વૈજ્ઞાનિકો, વિશેષજ્ઞો, કૃષિ અધિકારીઓ અને મંત્રીઓ તેમજ ખેડૂતો રૂબરૂ વાત કરીને માટી વિશેની જાણકારી જૈવિક ખેતી, પ્રૌદ્યોગિકી અને સૂચનાઓ, સિંચાઈ, જળવાયુ પરિવર્તન જેવા મુદ્દા પર માર્ગદર્શન પૂરુ પડાયું હતું.
– જે એક નવી ક્રાંતિની શરૂઆત છે. આ ઉપરાંત સરકાર દ્વારા ચાર સંશોધન કેન્દ્રો અને શિક્ષા સંસ્થાઓ શરૂ કરવામાં આવેલ છે. પશુ હોસ્ટેલ જનભાગીદારી દ્વારા ખોલવાની પ્રસ્તાવના પણ છે.

રાષ્ટ્રિય કૃષિ વિકાસ યોજના (RKVY)

– રાષ્ટ્રિય કૃષિ વિકાસ યોજના (આર.કે.વી.વાય.) લક્ષ્ય કૃષિ અને સમવર્ગી ક્ષેત્રોને સમગ્ર વિકાસ સુનિશ્ચિત કરવાની સાથે 11 મી યોજના સમય દરમિયાન કૃષિ ક્ષેત્રમાં 4 ટકા વાર્ષિક વૃધ્ધિ પ્રાપ્ત કરવાનો છે.

● **કાર્યક્રમના ઉદ્દેશો**

– રાજયમાં કૃષિ અને સંલગ્ન ક્ષેત્રોમાં રોકાણ વધારવા માટે પ્રેરણા.

– રાહત અને સ્વાયતત્તા પૂરા પાડવા માટે રાજયોને ખેતી માટે આયોજન અને અમલ.

– રાજયો અને જિલ્લાઓ માટેના કૃષિ આયોજનની ખાતરી કરવી.

– મહત્વપૂર્ણ પાકોમાં ઉપજના જથ્થામાં ઘટાડો કરવાનો ધ્યેય હાંસલ કરવો.

– ખેડૂતોને અધિકતમ વળતર મળે.

– કૃષિ સંલગ્ન ક્ષેત્રોને સંકલિત રીતે સંબોધવા માટે

● **પાયાના લક્ષણો**

– તે રાજયની યોજના છે.

– આ આરકેવીવાય માટે રાજય યોગ્યતા રાજય જાળવણી અથવા વધારો કૃષિ અને સાથી ક્ષેત્રો માટે રાજય યોજના ખર્ચ પર આકસ્મિક છે.

– આધાર લીટી ખર્ચ સરેરાશ ત્રણ વર્ષ અગાઉના ખર્ચ દરમિયાન રાજય સરકાર દ્વારા કરવાના ખર્ચ પર આધારિત નક્કી થાય છે.

– જિલ્લા અને રાજય કૃષિ યોજનાઓની તૈયારી ફરજિયાત છે.

– આ યોજના એનઆરઈજીએસ જેવા અન્ય કાર્યક્રમો સાથે સંપાત પ્રોત્સાહિત કરે છે.

– ભંડોળ પેટર્ન 100 ટકા કેન્દ્ર સરકાર ગ્રાન્ટેડ છે.

– જો રાજય ત્યારપછીના વર્ષમાં તેનું રોકાણ ઘટાડે છે, અને આર.કે.વી.વાય. ટોપલી બહાર જાય,પછી પ્રોજેકટ પહેલાથી જ શરૂ સમાપ્ત અને સંતુલન સ્રોતો પર રાજયો દ્વારા પ્રતિબધ્ધ શકાય છે.

– તે પ્રોત્સાહન યોજના છે,તેની ફાળવણી આપોઆપ નથી.

– તે કૃષિ અને સંલગ્ન ક્ષેત્રોનું સંકલન કરશે.

– તે ઉંચા સ્તરની રાહત રાજયને આપશે.

– ચોક્કસ સમય લાઇન સાથે પ્રોજેકટસને ખૂબ પ્રોત્સાહન આપવામાં આવે છે.

● **સંબંધિત ક્ષેત્રોની યાદી આ યોજના હેઠળ આવરી લેવાઈ**

– પાક પાલન (બાગાયત સહિત)

– પશુ પાલન, ડેરી વિકાસ અને મત્સ્ય

- કૃષિ સંશોધન અને શિક્ષણ
- કૃષિ માર્કેટિંગ
- ખાદ્ય સંગ્રહ અને વખાર
- જમીન અને જળ સંરક્ષણ
- કૃષિ નાણાંકીય સંસ્થાઓ
- અન્ય કૃષિ અને સહકાર કાર્યક્રમો

- **આર.કે.વી.વાય. હેઠળ કેન્દ્રીત વિસ્તારો**

- રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજનામાં રેશમ ઉત્પાદન અને સંબંધિત ગતિવિધિઓનો સમાવેશ.
- રાષ્ટ્રીય કૃષિ વિકાસ યોજના (આરકેવીવાય) અંતર્ગત વિત્ત પોષણની પાત્રતા માટે સરકારને રેશમ ઉત્પાદન અને સંબંધિત ગતિવિધિઓને આર.કે.વી.વાય. હેઠળ સમાવેશ કરવાનો નિર્ણય કર્યો. આમાં રેશમકીટના ઉત્પાદનના ચરણ સુધી રેશમ ઉત્પાદનનો સમાવેશ રહેશે અને સાથે જ કૃષિ ઉધમમાં રેશમ કીટના ઉત્પાદન અને રેશમ તાંતણાના ઉત્પાદનથી લઈને વિપણન સુધીની વિસ્તાર પ્રણાલી પણ.
- હવે આર.કે.વી.વાય. લાભ રેશમ ઉત્પાદન વિસ્તાર પ્રણાલીમાં સુધાર, માટીના સ્વાસ્થ્યને સારા બનાવવા,વર્ષાંતે પોષિત રેશમ ઉદ્યોગને વિકસીત કરવા તથા એકીકૃત કીટ પ્રબંધન માટે લેવામાં આવી શકે છે.
- રેશમના કીડાના બીજને સારા કરવા તથા ક્ષેત્રમાં મશીનીકરણ માટે હશે. આ નિર્ણય બજારના બુનિયાદી ઢાંચાના વિકાસ તથા સેરી ઉદ્યમને વધારવા સહાયતા પ્રદાન કરશે.ગેરકૃષિ ગતિવિધિઓ માટે પરિયોજનાઓ હાથમાં લેવામાં આવી શકે છે. અને ભૂમિ સુધાર લાભાર્થો એવા સીમાંત અને નાના ખેડૂતો વિશેષ યોજનાઓ સ્વીકૃત કરી રેશમ કીટ પાલન ખેડૂતને અધિકતમ લાભ આપવામાં આવી શકે છે.

જવાહર ગ્રામ સમૃધ્ધિ યોજના (JGSY)

- ગ્રામીણ વિસ્તારમાં ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચર ક્ષેત્રનો વિકાસ ખૂબ જ અગત્યનો છે. જેથી કેન્દ્ર સરકાર અને રાજય સરકારે ગ્રામીણ ક્ષેત્રમાં સુવ્યવસ્થિત ઈન્ફ્રાસ્ટ્રકચરના બાંધકામ માટે અનેક પગલાઓ લીધા.જાહેર કાર્યક્રમોએ આ દિશામાં પણ નોંધપાત્ર યોગદાન આપ્યું છે.

- **હેતુ**

- જવાહર ગ્રામ સમૃધ્ધિ યોજના પુનર્ગઠન અને ભૂતપૂર્વ જવાહર રોજગાર યોજનાની સુવ્યવસ્થિત અને વ્યાપક આવૃત્તિ છે.
- યોજનાની શરૂઆત 1 એપ્રિલ, 1999 થઈ હતી.
- યોજનાની રચના ગરીબોની જિંદગીમાં સુધાર લાવવા માટે કરવામાં આવી.

- યોજનાનો પ્રાથમિક ઉદ્દેશ ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં ટકાઉ ઇન્ફ્રાસ્ટ્રકચર અને ટકાઉ મિલકતો ઉભી કરવાનો છે જેના વડે રોજગારી પણ ઉભી થઇ શકે.
- યોજનાનો બીજો ઉદ્દેશ ગ્રામ્ય વિસ્તારના બેરોજગાર ગરીબોને રોજગાર પૂરો પાડવો.
- બેરોજગાર ગરીબોને રોજગાર પૂરો પાડવો.
- કાર્યક્રમ હેઠળ રોજગારી ગરીબી રેખા હેઠળ જીવતા લોકોને આપવામાં આવશે.

● **સત્તા**

- યોજના પૂર્ણ રૂપે ગ્રામ પંચાયત સ્તરે લાગુ કરવામાં આવે છે.
- વાર્ષિક યોજના અને તેના અમલીકરણ માટે ગ્રામ પંચાયત એક માત્રને અધિકાર છે.

● **વ્યૂહરચના**

- ગ્રામસભાની મંજૂરીથી ગ્રામ પંચાયત યોજના કાર્યક્રમનું અમલીકરણ કરે છે.
- બીજી વહીવટી ધોરણે કોઇ મંજૂરી લેવાની રહેતી નથી.
- યોજના અંતર્ગત રૂ.50,000થી વધારેના ખર્ચ પર ગ્રામ સભાની મંજૂરીથી ગ્રામપંચાયત તેને વહીવટી સત્તાને સોંપે છે.
- ગ્રામ પંચાયતને યોજના અંતર્ગત વસતી આધારે નાણાં ચૂકવવામાં આવે છે.
- યોજના કેન્દ્ર સરકાર અને રાજ્ય સરકાર વચ્ચે 75:25 ના ગુણોત્તરમાં વહેંચાયેલ છે.



યુનિટ-૩

ગુજરાતમાં શિક્ષણ વ્યવસ્થા-રાજ્ય નિતી.
સમાજમાં નબળા વર્ગોના અને મહિલાઓના શિક્ષણ વિષયક પ્રશ્ન. શિક્ષણનનું ખાનગી કરણ.
શિક્ષણના ક્ષેત્રમાં પ્રવેશ.
ગુણવત્તા, દરજ્જો તેમજ સમાજિક ન્યાય સંબંધી મુદાઓ,
ઉચ્ચ શિક્ષણની સંસ્થાઓ,
ઉચ્ચ શિક્ષણ સામેના પડકારો,
સર્વશિક્ષા અભિયાન,
મધ્યાહન ભોજન યોજનાની ભૂમિકાને મહત્ત્વ

યુનિટ - 3

શિક્ષણ

વર્તમાનમાં એક પ્રકારે જે શિક્ષણ વિયવસ્થા જોવા મળે છે તે પાંચ હજાર વર્ષનો સમન્વય છે જેમાં પ્રાચીન ભારત ત્યારબાદ આવેલા યવનો સાતમી સદી પછી આવેલા વિવિધ આરબ મુસ્લિમો અને સોળમી સદી પછી આવેલા અંગ્રેજો અને અંગ્રેજોના ગયા બાદ આઝાદ બારતે મેળવેલું શિક્ષણ ખરેખર તો અંગ્રેજી પદ્ધતિ આધારીત છે છતાં પણ અત્યારની શિક્ષણની વ્યવસ્થાનો આપણો વિસ્ત સ્વરૂપથી અભ્યાસ કરીશું જેમકે શિક્ષણની પ્રાચીન પદ્ધતિનાં મુખ્ય ધ્યેયોમાં ધાર્મિકતા અને નૈતિક ભાવનાનો વિકાસ, ચારિત્ર્યનિર્માણ, નાગરિક અને સમાજિક ફરજોનું પાલન, સામાજિક, કાર્યકુશળતાનો વિકાસ અને સંસ્કૃતિની જાળવણી, તેનો વિકાસ અને પ્રસાર ગણાવી શકાય. મોટે ભાગે શિષ્યોએ ગુરુ પાસે રહી અભ્યાસ કરવો પડતો. આશ્રમ, ગુરુકુળ યા મઠ, પરિષદ, સંઘજેવા સંસ્થાઓમાં શિક્ષણ અપાતું. 8 વર્ષે ઉપનયન પછી શિક્ષણ માટે 15-16 વર્ષ ગાળવાં પડતાં. જુદા જુદા વર્ણો માટે વિદ્યાભ્યાસ માટેની ઉંમર જુદી જુદી હતા. 24 વર્ષે દીક્ષાન્ત પછી ગૃહાસ્થાશ્રમ-જીવન શરૂ થઇ શકતું. વિદ્યાભ્યાસના વિષયોમાં વેદ, પુરાણ, વ્યાકરણ, જ્યોતિષ, દર્શવશાસ્ત્ર ઉપરાંત વ્યાવસાયિક કૌશલ્યો માટે ખેતી કામ, પશુપાલન, યુદ્ધવિદ્યા તેમજ અને હુનરો શીખવવામાં આવતા.

ગુરુ-શિષ્યનો સંબંધ પિતાપિત્ર જેવો હતો. ગુરુએ સોંપેલુ પ્રત્યેક કામ શિષ્યે કરવું પડતું. નીતિમત્તા, રીતભાત, આત્મસંયમ અને સુટેવોના ઘડતર માટે કડક શિસ્તપાલન હતું. ભિક્ષાટન શિષ્યને નમ્રતા શીખવવા માટે થતું.

વૈદિક અને પ્રાચીન પદ્ધતિમાં શિક્ષણસંસ્થાઓમાં સંસ્કૃત શીખવાતું. પછી બૌદ્ધ શિક્ષણપદ્ધતિમાં ક્યારેક, સંસ્કૃત, પણ મોટે ભાગે પ્રાકૃત ભાષા અર્થાત્ લોકભાષામાં મઠોમાં શ્રમણો દ્વારા ધાર્મિક અથવા લૈકિક એમ બધી જાતનું શિક્ષણ અપાતું. સ્ત્રીશિક્ષણ માટે અનુમતિ હતી. આમ બૌદ્ધ શિક્ષણપદ્ધતિ વ્યવહારે તો બૌદ્ધસંઘની પદ્ધતિ હતી.

છાપકામ અને કાગળો ઉપલબ્ધ ન હતાં, તેથી શ્રવણ અને સ્મૃતિ ઉપર ભાર અપાતો. સ્મૃતિને વિકસાવવા અને તાલીમ આપવા માટે ગુરુમુખે શીખેલું 'કંઠસ્થ કરાવવામાં આવતું, અર્થાત્, મુખપાઠપદ્ધતિ અમલમાં હતી. શિક્ષણપ્રણાલીમાં વાદવિવાદ (શાસ્ત્રાર્થ)ને મહત્ત્વ અપાતું. સ્ત્રીઓને શિક્ષણ આપવાનો નિષેધ ન હતો. ધાર્મિક અને દાર્શનિક વિષયોમાં પારંગત સ્ત્રીઓ શાસ્ત્રાર્થ કરતી તેવા દૃષ્ટાંતો મળે છે.

ભારત આવેલા ચીની મુસાફર ઇત્સિંગ પૂર્વ ભારતની નાલંદા વિદ્યાપીઠની સાથે વલભી વિદ્યાપીઠની કીર્તિનો ઉલ્લેખ કર્યો છે.

● **વલભી વિદ્યાપીઠ :**

– સૌરાષ્ટ્રમાં ભાવનગરથી 39 કિમી. દૂર આવેલું હાલનું વલભીપુર પ્રાચીન સમયમાં આંતરરાષ્ટ્રીય વેપારનું પ્રસિદ્ધ બંદર અને મહત્ત્વનું વિદ્યાધામ હતું.

- વિદ્યાધામ તરીકે વલભી વિદ્યાપીઠની ખ્યાતિ દેશભરમાં પ્રસરી હતી. છેક ગંગા-યમુના પ્રદેશ જેટલે દૂરથી વિદ્યાર્થીઓ ઉચ્ચ શિક્ષણ માટે વલભી વિધ્યાપીઠમાં આવતા. વલભી બૌદ્ધ મઠોનું જ કેન્દ્ર હતું એમ નહોતું.
- તે વેદ અને જૈન મત માટેનું વિદ્યાધામ પણ હતું. નાગાર્જુનસૂરિની અધ્યક્ષતા નીચે જૈન આગમોની વાચના ત્યાં ચોથી સદીમાં તૈયાર થઇ હતી.
- નાવંદાના બે મહાન વિદ્યાનો ગુણમતિ અને સ્થિરમતિએ ત્યાં કેટલાંક વર્ષો ગાળ્યાં હતાં. 'ઋગ્વેદ-ભાષ્ય' અને 'નિરુક્ત ટીકા' ના કર્તા સ્કંદસ્વામી વલભીના વતની હતા. પાંચમી સદીમાં વલભીમાં મૈત્રક વંશની રાજસત્તા સ્થપાતાં વલભી વિદ્યાપીઠને પ્રોત્સાહન મળ્યું અને તે બૌદ્ધ ધર્મના હીનાયનના અભ્યાસનું મુખ્ય કેન્દ્ર બની ગયું હતું.
- રાજસત્તા તરફથી ભૂમિદાનો અને અન્ય દાન મળતાં વિહારમંડળોનો વિકાસ થયો હતો. સાતમી સદીમાં ત્યાં સોએક વિહારો હતા.
- તેમાં 6,000 ભિખ્ખુ વિદ્યાર્થીઓ રહેતા હતા. નાલંદાની જેમ વલભી વિદ્યાપીઠમાં પણ પ્રવેશ મેળવવા માટે પડાપડી થતી. પ્રવેશની પરીક્ષામાં દસમાંથી બેત્રણ જ સફળ થતા.
- તેઓ બેત્રણ વર્ષ ગાળીને બૌદ્ધ ન્યાય અને દર્શનનું ઉચ્ચ શિક્ષણ મેળવતાં. પછી ત્યાંની વાદસભામાં ભાગ લઇ પોતાના મતનું પ્રતિપાદન કરવામાં પારંગત થતા. વાદસભામાં ઉચ્ચ શ્રેણી પામતા વિદ્વાનોના નામ વિદ્યાપીઠના ઊંચા દરવાજા પર સફેદ અક્ષરોમાં લખાતાં.
- વલભી વિદ્યાપીઠના સ્નાતકો વહીવટી ખાતાની જગ્યા ઉપર નિમાતા. જો ધર્મ, ન્યાય અર્થશાસ્ત્ર, સાહિત્ય અને નામું જેવા વિષયો આ વિદ્યાપીઠમાં શીખવતા ન હોત તો આમ બનવું શક્ય નહોતું.
- વિદ્યાપીઠના અંતેવાસી વિદ્યાર્થીઓના માધ્યમિક શિક્ષણમાં શબ્દવિદ્યા, ધર્મવિદ્યા, ન્યાયવિદ્યા, શિલ્પવિદ્યા અને ચિકિત્સાવિદ્યાના શિક્ષણનો સમાવેશ થતો.
- વિદ્યાપીઠમાં સારું ગ્રંથાલય પણ હતું. તેને સમૃદ્ધ કરવા માટે મૈત્રક રાજાએ સીધાં દાન આપતા. વળી વલભી સોએક લાખોપતિ નાગરિકો ધરાવતું સમૃદ્ધનગર હતું.
- ત્યાંના આ ધનપતિઓ પણ વિદ્યાપીઠને દાન આપતા. ઇ.સ.480થી 775 સુધી રાજસત્તા ભોગવતા મૈત્રક રાજાઓ વિદ્યાના મહાન આશ્રયદાતાઓ હતા. આરબ આક્રમણથી મૈત્રક રાજસત્તાનો અંત આવ્યો અને લગભગ ચાર સૈકાથી ચાલતી સમૃદ્ધ વલભી વિદ્યાપીઠ પણ નષ્ટપ્રાય થઇ.
- રજપૂતોના શાસનકાળ દરમિયાન ગુજરાત રાજ્યમાં ગામડાંમાં નિશાળો હતી. પંડિતો પ્રાચીન ભારતીય શિક્ષણપદ્ધતિ પ્રમાણે શિક્ષણ આપતા. ગુરુશિષ્યસંબંધ ઘનિષ્ઠ હતો. લખવા માટે ભોજપત્રનો ઉપયોગ થતો.
- ગુજરાતની સંસ્કારિતાની દૃષ્ટિએ સોલંકી વંશના ભીમદેવના રાજ્યની સારી ખ્યાતિ હતી. આ સમયે ભારતમાં વિદ્યાના મુખ્ય કેન્દ્રોમાં અણહિલવાડ પાટણની ગણના થતી.

- પાડોશી વિદ્યાપ્રેમી ભોજરાજાની હરીફાઈમાં ભીમદેવે ગુજરાતમાં વિદ્યાવિકાસને ઘણું પ્રોત્સાહન આપ્યું. વિદ્યાની દરેક શાખાના બ્રાહ્મણ અને જૈન વિદ્વાને ગુજરાતમાં આવતા.
- ભીમદેવના દરબારમાં ન્યાય, વ્યાકરણ, વેદાન્ત અને સાહિત્યમાં પ્રખ્યાત વિદ્વાનો થઇ ગયા. તેઓમાં શાન્ત્યાચાર્ય અને સુરાચાર્ય જાણીતા છે. આચાર્ય હેમચંદ્ર મોટું સ્વતંત્ર સંસ્કૃ-પ્રાકૃત વ્યાકરણ 'સિદ્ધ હૈમ' અરસામાં રચાયું. શ્રીપાલ, વાગ્ભટ જેવા વિદ્વાનો પણ આ સમયમાં થઇ ગયા.
- માળવા જીતી લીધા પછી માળવાનો પુસ્તકભંડાર ગુજરાતમાં આવ્યો.
- મુસ્લિમ શાસનકાળ દરમિયાન હિંદુ પાઠશાળાઓમાં સંસ્કૃતનો અભ્યાસ થતો અને હિંદુ ધર્મગ્રંથોને કેન્દ્રમાં રાખીને શિક્ષણ અપાતું. રાજયમાં ધૂળિયા નિશાળો ચાલતી.
- ત્યાં પ્રાથમિક શિક્ષણ અપાતું. શાળાઓ મંદિર, મઠ કે ધર્મશાળામાં ચાલતી મુસલમાનોને મસ્જિદમાં જ આવેલ મકતબમાં પ્રાથમિક શિક્ષણ અપાતુ.
- 4 વર્ષ 4 માસ અને 4 દિવસની ઉંમરે મકતબમાં પ્રવેશ આપતી વખતે બિસ્મિલ્લાહ સંસ્કાર કરવામાં આવતો અને અરબીનું શિક્ષણ અપાતું.
- મકતબ પછી આગળ અભ્યાસ માટે મદરેસામાં શિક્ષણ અપાતું. કુરાનને કેન્દ્રમાં રાખીને શિક્ષણ આપવામાં આવતું. કેટલીક મદરેસાઓ અમદાવાદ, પાટણ, ભરૂચ વગેરે સ્થળોએ આવેલી હતી.
- રાજયની અને અમીરોની મદદથી મદરેસાનું કાર્ય ચાલતું. મુઘલકાલીન ગુજરાતમાં શિક્ષણ અને સાહિત્યનું કેન્દ્ર અમદાવાદ બન્યું હતું.
- શિક્ષણ રાજયનું મરજિયાત કાર્ય ગણાતું. તેમ છતાં અકબર, જહાંગીર, શાહજહાં, ઔરંગઝેબ જેવા બાદશાહોએ શિક્ષણસંસ્થાઓને મદદ કરીને રાજયમાં શિક્ષણ વ્યવસ્થિત રીતે અપાય તેની કાળજી રાખી હતી.
- ફારસીમાં રાજકારભાર ચાલતો. ગુજરાતમાં નાગરો અને કાયસ્થો જેવી કોમોના ઘણા લોકોએ ફારસી ભાષા શીખી રાજયની મહત્ત્વની નોકરીઓ મેળવી હતી. બોલચાલમાં પ્રાદેશિક ભાષા- ગુજરાતીનો ઉપયોગ થતો.
- અકબર બાદશાહે ખાશ ફરમાન બહાર પાડીને ગણિત,યુનાની ચિકિત્સા,આયુર્વેદ,જ્યોતિષ અને ખગોળ વગેરે વિષયોના શિક્ષણની વ્યવસ્થા કરી હતી.મુસ્લિમ શિક્ષણકેન્દ્રોમાં ગણિત,ખગોળ જેવા વિષયો શીખવવા માટે હિંદુ શિક્ષકોની નિમણૂક થતી.પરદા-પ્રથા હોવાથી મુસ્લિમોમાં કન્યાકેળવણીનો લગભગ અભાવ હતો.અમીરો અને જાગીરદારોને ત્યાં ઘેર શિક્ષિકાઓ દ્વારા શિક્ષણ અપાતું.કુશળ કારીગરો અને કલાકારો મારફત કલાકૌશલ્યો અને હુન્નરો શીખવાતાં.કુશળ કલાકારોને 'ઉસ્તાદ' કહેવામાં આવતા.
- મુઘલ સમયમાં ગુજરાતમાં અમદાવાદ, સૂરત, પાટણ અને ધોળકાના શિક્ષણકેન્દ્રો જાણીતાં હતા.
- અમદાવાદ, સરખેજ, કુતિયાણ(સૌરાષ્ટ્ર) વગેરે સ્થળોએ સારા પુસ્તકાલયો પણ હતા.
- આ સમય દરમિયાન ગુજરાતમાં જૈન સૂરિઓનો ફાળો નોંધપાત્ર રહ્યો હતો. આમાં વિજયસેનસૂરિ, સમયસુંદર, ઋષભદાસ અને વિદ્યાસૌભાગ્યનાં નામ અને તેમની કૃતિઓ ઉલ્લેખનીય છે.

- ગુજરાતમાં મરાઠાકાળમાં મરાઠી સૂબાઓના રાજ્યવહીવટ દરમિયાન શિક્ષણના ક્ષેત્રમાં ખાસ કોઈ નોંધપાત્ર ઘટના કે વિકાસ થયાના નિર્દેશો મળતા નથી. એ સમય મહદંશે સત્તા ટકાવવાના સંઘર્ષનો હતો.
- યુરોપીય પ્રજા મુખ્યત્વે વેપાર અર્થે ભારતમાં આવી. બ્રિટિશરો આવ્યા તે પહેલાં અહીં શિક્ષણ દેશી પદ્ધતિએ ચાલતું હતું. ગુજરાત મુંબઈ ઈલાકાનો ભાગ હતું.
- મુંબઈ નેટિવ એજ્યુકેશન સોસાયટી દેશી શિક્ષણનું સંચાલન કરતી. ધૂળિયા શાળા જેવી ગામઠી શાળાઓ ચાલતી. ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપનીની આગમનથી ખ્રિસ્તી ધર્મનો ફેલાવો કરવાના હેતુથી શિક્ષણની યુરોપીય પદ્દતિ અમલમાં આવી. બાઈબલનો દેશી ભાષાઓમાં અનુવાદ કરી ઉપદેશ અપાતો.
- આમ ધાર્મિક હેતુ પાર પાડવા શિક્ષણનો ફેલાવો કરાયો. મુંબઈ ઈલાકામાં દેશી પદ્ધતિના શિક્ષણમાં વડા વિદ્યાર્થી (મોનિટર)ની મદદથી શિક્ષણ આપવાની પ્રથા ચાલુ હતી. મુંબઈ પ્રાંતમાં એલ્ફિન્સ્ટને શિક્ષણ અંગે કેટલીક મહત્ત્વની ભલામણો કરી હતી.
- કેટલાંક દેશી રાજ્યો જેવાં કે વડોદરા, જૂનાગઢ, ભાવનગર અને ગોંડળમાં થયેલ શિક્ષણપ્રવૃત્તિ ખાસ નોંધ માગી લે છે.
- વડોદરામાં ગાયકવાડ સરકાર સયાજીરાવ ત્રીજાએ 1906-1907 દરમિયાન ફરજિયાત શિક્ષણની યોજના દાખલ કરી. આમાં ગામેગામ પ્રાથમિક શાળાઓ અને પ્રત્યેક તાલુકા સ્થળે પુસ્તકાલય અને દવાખાના માટેની સવલત ઊભી કરવામાં આવી.
- વડોદરા રાજ્યમાં 1891 સુધીમાં 559 પ્રાથમિક શાળાઓ હતી. ચાર ગામના જૂથ વચ્ચે 'ચોરા'માં તળાટી દ્વારા સામાન્ય રોગ માટે દવાઓનું વિતરણ વિના મૂલ્યે કરવામાં આવતું.
- આ અરસામાં સ્ત્રી-કેળવણીને વિશેષ ઉત્તેજન આપવામાં આવ્યું. આ બધી શાળાઓમાં નાતજાતના ભેદભાવ વગર સૌને સાથે બેસાડીને શિક્ષણ આપવામાં આવતું હતું.
- વડોદરા શહેરમાં સૌથી પહેલી અંગ્રેજી શાળા 1871માં અને કોલેજ 1879માં સ્થાપવામાં આવી હતી. એ કોલેજમાં 1882માં 30 વિદ્યાર્થીઓ હતા.
- તેમાં 1887માં વિજ્ઞાનવિભાગ શરૂ કરવામાં આવ્યો. 1890માં આર્ટસ અને સાયન્સ વિભાગ ઉપરાંત કાયદાશાસ્ત્ર, સિવિલ એન્જિનિયરિંગ અને ખેતીવાડીના ડિપ્લોમા માટેના વિભાગો શરૂ કરવામાં આવ્યા. 1890માં કલાભવનની સ્થાપના થઈ.
- વડોદરામાં મહારાજા સયાજીરાવ ગાયકવાડ ત્રીજાએ પાટણના જૈન ગ્રંથભંડારોમાંથી હસ્તપ્રતોની તપાસ કરવાનું કામ મણિલાલ નભુભાઈ દ્વિવેદીને સોંપ્યું.
- તેમણે 2,619 હસ્તપ્રતોની વર્ગીકૃત સૂચિ તૈયાર કરી તે મુજબ પુસ્તકોનું પ્રકાશન કરવાની ભલામણ કરેલી. તે માટે 1893માં વડોદરામાં સરકાર તરફથી ભાષાંતર ખાતું શરૂ થયું.
- અનંતકૃષ્ણ શાસ્ત્રીએ આ કાર્ય માટે 10,000 હસ્તપ્રતો અને 630 જેટલા પુસ્તકો ભારતભરમાંથી વડોદરામાં આણ્યાં. પાછળથી પ્રાચ્યવિદ્યામંદિર (ઓરિયેન્ટલ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ) તરીકે નામાભિધાન પામેલી આ સંસ્થા 1927માં શરૂ થઈ, જેની પાસે હાલમાં 27,319 જેટલી હસ્તપ્રતો છે.

- આ હસ્તપ્રતોને આધારે 1916થી 1999 સુધીમાં 177 ગ્રંથોનું સંપાધન-પ્રકાશન 'ગાયકવાડ ઓરિયેન્ટલ સિરીઝ' તરીકે થયું છે. આ ગ્રંથમાળાના પ્રથમ સંપાદક સી.ડી. દલાલ હતા.
- આ સંસ્થાએ વાલ્મીકિરામાયણની સમીક્ષિત આવૃત્તિ 1951 થી 1975 સુધીમાં સાત ખંડોમાં પ્રકાશિત કરી છે. સયાજી સાહિત્યમાળા શ્રેણીમાં 650થી વધુ ગુજરાતી પુસ્તકો પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યાં છે.
- આ સંસ્થા દ્વારા 'જર્નલ ઓવ્ ઓરિયેન્ટલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ' અને 'સ્વાધ્યાય' નામનાં સંશોધન-સામાયિકો પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવે છે, પ્રાચ્યવિદ્યામંદિર પ્રાચ્યવિદ્યા અને સંસ્કૃતિને લગતાં 46,500 પુસ્તકો ધરાવે છે.
- છેક 1931થી આ સંસ્થામાં અનુસ્નાતક વિભાગ શરૂ કરવામાં આવ્યો છે, જેને એમ.એસ.યુનિવર્સિટીએ પોતાના ઘટક તરીકે માન્ય કર્યો છે.
- સૌરાષ્ટ્રની સૌપ્રથમ શામળદાસ કોલેજ 1885માં ભાવનગરમાં સ્થપાઇ. આ જ અરસામાં જૂનાગઢમાં બહાઉદ્દીન કોલેજ શરૂ થઇ. તે પછી ચાર-પાંચ દાયકા બાદ રાજકોટ રાજ્યમાં રાજકુમાર કોલેજ સ્થપાઇ.
- ગોંડળ રાજ્યના રાજવી ભગતસિંહજીએ કન્યાકેળવણી માટે ખાસ વ્યવસ્થા કરી.
- ગુજરાતની સર્વપ્રથમ અંગ્રેજી શાળા દલપતરામ ભગુભાઇ નામના સમાજસુધારકે સૂરતમાં શાહપુર મુસાફરખાના પાસે 1834માં શરૂ કરી હતી. ભરૂચમાં ટકલ અને ટાઉન્શેડે અંગ્રેજી શીખવવાનો ખાનગી વર્ગ શરૂ કર્યો હતો.
- આઇ.પી.મિશન હાઇસ્કૂલ સૂરતમાં 1840માં શરૂ કરવામાં આવી હતી. રાજકોટમાં રેવરન્ડ કાર તથા ગ્લાસગોએ 1843માં અંગ્રેજી શીખવવા માટેનો વર્ગ ખોલ્યો હતો. 1849-41માં સૂરતમાં સરકારી હાઇસ્કૂલ લોકોની માગણીથી શરૂ કરવામાં આવી હતી.
- અમદાવાદમાં પણ સરખારી શાળા 1846માં અસ્તિત્વમાં આવી હતી. નોંધપાત્ર બિના તો તે છે કે સરકારી શાળાઓ શરૂ કરવા લોકફાળો પણ એકત્ર કરવામાં આવતો. આ પ્રકારની શાળાઓને એંગ્લો વર્નાક્યુલર સ્કૂલ (એ.વી.સ્કૂલ), સુપિરિયરે એ.વી.સ્કૂલ, મિડલ સ્કૂલ કે ગ્રામર સ્કૂલ તરીકે ઓળખવામાં આવતી હતી.
- વ્યાયામશિક્ષણ માટે વડોદરા રાજ્ય પ્રેરણાભૂમિ હતું. ગુજરાતની વિશિષ્ટ મલ્લાવિદ્યાને રાજ્યાશ્રય આપનાર રાજવીઓમાં સયાઝીરાવ બીજા અને ખંડેરાવના નામ જાણીતાં છે. સયાજીરાવ ત્રીજાએ પણ વ્યાયામશિક્ષણને પ્રોત્સાહન આપ્યું હતું.
- શ્રીમંત સયાજીરાવ મહારાજે અનુદાન આપી લોકવ્યાયામ-શાળાઓને પ્રોત્સાહન આપ્યું હતું. વડોદરા રાજ્યમા 1934ના વર્ષમાં આવી 109 વ્યાયામશાળાઓ હતી.
- ભારતીય વ્યાયામના પુરસ્કર્તા પ્રો.માણેકરાવે ભારતીય વ્યાયામવિદ્યાને નવા યુગને અનુરૂપ વ્યવસ્થિત આકાર આપ્યો હતો. છોટુભાઇ પુરાણી, અંબુભાઇ પુરાણી અને તેમના સાથીઓએ ગુજરાતમાં ઠેર ઠેર વ્યાયામશાળાઓ સ્થાપી હતી.

– સૌરાષ્ટ્રમાં સ્વામી રાવ અને બહાઉદ્દીનભાઇ શેખ દ્વારા વ્યાયામપ્રવૃત્તિ શરૂ થઇ હતી. ભારતના ક્રાંતિવીર સરદાર પૃથ્વીસિંહ આઝાદે (સ્વામી રાવ) ભાવનગરના મોતીભાગ અખાડાની વ્યાયામશાળાને કર્મભૂમિ બનાવીને વ્યાયામપ્રવૃત્તિમાં અનેક યુવાનોને તૈયાર કર્યા. પુરાણી ભાઇઓએ શરૂ કરેલી વડોદરાની શ્રી લક્ષ્મીનાથ વ્યાયામશાળા ઠેર ઠેર અનેક વ્યાયામશાળાઓને વિકસાવવામાં કારણરૂપ હતી. ગુજરાતમાં શારીરિક શિક્ષણમાં વ્યાયામશાળાઓનું યોગદાન મહામૂલું છે.

– પુસ્તકભંડારો : રજપૂત સમયમાં માળવાનો પુસ્તકભંડાર ગુજરાતમાં લાવવામાં આવ્યો હતો. મુઘલ બાદશાહો પણ પુસ્તકોના શોખીન હતા. હુમાયૂં, અકબર, જહાંગીર, શાહજહાં, દારા અને ઔરંગઝેબના શાહી પુસ્તકભંડારો નવાં અને દુર્લભ પુસ્તકોથી સમૃદ્ધ હતા. આ બાદશાહો દૂરના પ્રદેશોની જીત પછી ત્યાંના પુસ્તકભંડારો લઇ લેતા.

– આવા પુસ્તકભંડારોમાં ગુજરાતના ગ્રંથાલયોના પુસ્તકો પણ હતા. બદાયૂં લખે છે કે ગુજરાતની જીત પછી સુંદર અને દુર્લભ પુસ્તકો શાહી પુસ્તકભંડારમાં ઉમેરાયાં હતા.

– આ પુસ્તકો ઇમ્તિયાદખાન ગુજરાતીના કબજામાં હતા. પછી તો પુસ્તકો અને હસ્તપ્રતો પુસ્તકભંડારમાં ઉમેરાતાં રહ્યાં.

– અકબરે સારાં પુસ્તકોના અનુવાદો કરાવ્યા હતા. જહાંગીર ગુજરાત આવેલો ત્યારે ગુજરાતના વિદ્વાન શેખોને તેણે ઘણાં પુસ્તકો ભેટ આપેલાં. મુઘલોના શાસનકાળ દરમિયાન ઉત્તમ કક્ષાના પુસ્તકભંડારોનો વિકાસ થયો.

– ગુજરાતના સૂબામાં જ 14 પુસ્તકાલયો હતાં. તે સમયના દુર્લભ અને અમૂલ્ય સંગ્રહોથી તે પુસ્તકાલયો સમૃદ્ધ હતા. ગુજરાતના સૂબામાં ઉચ્ચ શિક્ષણ માટેની મદરેસાઓ સાથે અનેક પુસ્તકાલયો સંલગ્ન હતા.

– 2011માં ગુજરાતની વસ્તી છ કરોડ ત્રણ લાખ હતી. તેમાં સાક્ષરતાનું કુલ પ્રમાણ 79.31 ટકા હતું.

– પુરુષોમાં સાક્ષરતાનું પ્રમાણ 87.2 ટકા હતું અને સ્ત્રીઓમાં 70.7 ટકા હતું. ગુજરાતના ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં સાક્ષરતાનું પ્રમાણ 68.1 ટકા હતું, જ્યારે નગરવિસ્તારોમાં તે 86.5 ટકા હતું.

– 1991માં ગુજરાતમાં સાક્ષરતાનું પ્રમાણ 61.3 ટકા હતું.

– કોઇ પણ પ્રજાનો ઉત્કર્ષ તે પ્રજામાંના કેટલા લોકોને લખતાં, વાંચતાં અને ગણતાં આવડે છે તેના પર અવલંબે છે.

– જે લોખોને લખતાં, વાંચતાં અને થોડું ગણતરીનું કામ આવડતું હોય તેમને અક્ષરજ્ઞાનવાળા કે સાક્ષર લેખવામાં આવે છે.

● **બુનિયાદી શિક્ષણ :**

– ગાંધીજીના શિક્ષણ અંગેના વિચારોને મૂર્ત સ્વરૂપ આપવા 1937ના ઓક્ટોબર માસમાં વર્ધા મુકામે કેળવણીકારોનું એક સંમેલન બોલાવવામાં આવ્યું હતું. તેણે નીચેની સિદ્ધાંતો નક્કી કર્યા હતા :

(1) સાત વર્ષ સુધી મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણની જોગવાઇ કરવી; (2) શિક્ષણનું માધ્યમ બાળકની

માતૃભાષા હોવી જોઈએ; (3) સમગ્ર શિક્ષણવાળા દરમિયાન કેન્દ્રસ્થાને કોઈ ઉત્પાદક શ્રમ હોવો જોઈએ અને વિવિધ કૌશલ્યો ખીલવવા માટે સમન્વય સાધી શિક્ષણ આપવું જોઈએ.

– આ પરિષદે ડો.ઝાકિર હુસેનના અધ્યક્ષપદે એક સમિતિ નીમી તેને પાયાની કેળવણીના ધ્યેયો સાધે એવો વિગતવાર અભ્યાસક્રમ ઘડી કાઢવાનું કામ સોંપવામાં આવ્યું.

– આ પ્રકારના ઉત્પાદક શ્રમ દ્વારા અપાતા શિક્ષણને બુનિયાદી કે પાયાનું શિક્ષણ કહેવામાં આવે છે. માધ્યમિકકક્ષાએ બુનિયાદી શિક્ષણ આપતી શાળાઓને ઉત્તર બુનિયાદી શાળાઓ કહેવામાં આવે છે.

– ગુજરાતમાં ઘણી પ્રાથમિક શાળાઓમાં બુનિયાદી શિક્ષણ અને કેટલીક માધ્યમિક શાળાઓમાં ઉત્તર-બુનિયાદી શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. આમાંની ઘણી શાળાઓમાં મધ્યવર્તી ઉત્પાદક શ્રમ તરીકે કૃષિ અથવા કાંતણ-વણાટને અપનાવવામાં આવ્યાં છે.

– 1964-66ના કોઠારી કમિશને 'બુનિયાદી' શબ્દ વાપર્યા વિના પ્રાથમિક શાળાઓમાં અન્ય વિષયો સાથે સમાજોપયોગી ઉત્પાદક શ્રમને પણ એક વિષય તરીકે શીખવવા ભલામણ કરી હતી, તે પ્રમાણે હાલ ગુજરાતની સર્વ પ્રાથમિક શાળાઓમાં શિક્ષણ અપાય છે. સાથે બુનિયાદી તેમજ ઉત્તર-બુનિયાદી પ્રવાહ પણ ચાલુ છે.

● **આશ્રમશાળાઓ :**

– પછાત વિસ્તારોમાં શિક્ષણનો વ્યાપ વધારવા ગુજરાત સરકારનું કેળવણી ખાતું આશ્રમશાળાઓ એટલે કે રહેવાની સગવડ સાથેની શાળાઓને માન્યતા આપી તેમના નિભાવ માટે ખાસ અનુદાન આપે છે.

– હાલ આવી લગભગ 400 આશ્રમશાળાઓ છે, જેમાં 300 ઉપરાંત બુનિયાદી શાળાઓ અને 80 જેટલી ઉત્તર-બુનિયાદી શાળાઓનો સમાવેશ થાય છે. આ શાળાઓમાં વિદ્યાર્થીઓએ ભણવા સાથે રહેવાનું ફરજિયાત હોવાથી આખો દિવસ શૈક્ષણિક તેમજ સાંસ્કારિક કાર્યક્રમોમાં ભાગ લેવાનો હોય છે.

– આ શાળાઓમાં અન્ય બુનિયાદી શાળાઓ જેવા જ અભ્યાસક્રમો ચાલે છે. આશ્રમશાળાઓના વહીવટ પર દેખરેખ રાખવા કેળવણી ખાતામાં એક ખાસ વિભાગ રાખવામાં આવ્યો છે.

મોટાભાગની આશ્રમશાળાઓ સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ દ્વારા ચાલે છે અને માત્ર બે ટકા શાળાઓ સરકાર દ્વારા ચાલે છે.

● **ટેક્નિકલ શિક્ષણ :**

– ઝડપી ઔદ્યોગિકીકરણના જમાનામાં આર્થિક વિકાસ સાધવામાં ટેક્નિકલ શિક્ષણનો મહત્ત્વનો ફાળો છે.

– રાજ્યમાં ડિગ્રી અને ડિપ્લોમાના સ્તરે ઠીક ઠીક વિકાસ થયો છે. ટેક્નિકલ સંસ્થાઓમાં અણુઈજનેરી, પેટ્રોકેમિકલ્સ, પ્લાસ્ટિક ઉદ્યોગ, રાસાયણિક ખાતર, ઈલેક્ટ્રોનિક્સ અને કોમ્યુનિકેશન, કમ્પ્યૂટર, ટેલિવિઝન, ખેતી, ઉદ્યોગ વગેરેના અભ્યાસની સવલતો ગુજરાતમાં ઊભી થઈ છે.

– ગુજરાત રાજ્યે ટેક્નિકલ શિક્ષણની ગુણવત્તા તરફ ભાર મૂકવાની નીતિ અખત્યાર કરી છે. ટેક્નિકલ શિક્ષણમાં માધ્યમિક તથા ઉચ્ચ શિક્ષણના કેટલાક અભ્યાસક્રમોનો સમાવેશ થાય છે.

- સરકાર તરફથી જિલ્લાનાં મુખ્ય મથકોએ એન્જિનિયરિંગના વિવિધ વિષયો માટે પોલિટેક્નિક ચાલે છે, જેમાં માધ્યમિક શાળાંત પરીક્ષા પાસ કરેલા વિદ્યાર્થીઓને ડિપ્લોમા કોર્સનું શિક્ષણ આપવામાં આવે છે. તેમાં સિવિલ, મિકેનિકલ, ઇલેક્ટ્રિકલ, ઇલેક્ટ્રોનિક્સ, ટેક્સ્ટાઇલ, પેટ્રોકેમિકલ્સ, કેમિકલ્સ, કેમિકલ, આર્કિટેક્ચર, ડ્રાફ્ટ્સમેન વગેરેનો ત્રણ વર્ષનો ડિપ્લોમા કોર્સ ચાલે છે.
- એન્જિનિયરિંગ કોલેજો સરકાર, યુનિવર્સિટી તથા ખાનગી સાહસો ચલાવે છે અને તેમાં ચાર વર્ષના ડિગ્રી કોર્સ અને તે પછી બે વર્ષના માસ્ટર્સ ડિગ્રી કોર્સ તથા પીએચ.ડી. કક્ષાના સંશોધનો ચાલે છે. કન્યાઓ માટે અલગ પોલિટેક્નિક સંસ્થાઓ પણ કેટલેક સ્થળે ચાલે છે.
- કેન્દ્રીય પ્રવેશ સમિતિ દ્વારા ઈજનેરી તથા ફાર્મસી કોલેજોમાં ડિગ્રી અભ્યાસક્રમો અને પોલિટેક્નિક અને ફાર્મસી સંસ્થાઓમાં ધોરણ 12ના વિજ્ઞાન-પ્રવાહ પછીના ડિપ્લોમા ઈજનેરી અને ફાર્મસી અભ્યાસક્રમોમાં વિદ્યાર્થીઓને પ્રવેશ આપવામાં આવે છે. વર્ષ 2004-05માં એન્જિનિયરિંગની પદવી આપતી સંસ્થાઓમાં 12,724 બેઠકો, આર્કિટેકચરની પદવી આપતી સંસ્થાઓમાં 270 બેઠકો, ફાર્મસી કોલેજોમાં 1,485 બેઠકો હતી. 2009ના વર્ષમાં એંજિનિયરિંગ કોલેજોમાં 31685 બેઠકો હતી, ફાર્મસી કોલેજોમાં 5175 બેઠકો અને આર્કિટેક્ચરની કોલેજોમાં 510 બેઠકો હતી.
- ગુજરાત રાજયમાં ધોરણ 10 પછી ઈજનેરી ડિપ્લોમાં માટે પોલિટેક્નિક સંસ્થાઓ 25 છે જયારે માત્ર વિદ્યાર્થિનીઓ માટેના અભ્યાસક્રમોની 23 છે. આમાં સિવિલ, મિકેનિકલ, ઇલેક્ટ્રિકલે, ઓટોમોબાઇલ, પ્લાસ્ટિક એન્જિનિયરિંગ, ટેક્સ્ટાઇલ મેન્યુફેકચરિંગ અને ટેક્સ્ટાઇલ પ્રોસેસિંગ ટેકનોલોજી, મેટલર્જી ઉપરાંત કોમર્શિયલ પ્રેક્ટિસ, આર્કિટેકચરલ આસિસ્ટન્ટશિપ, કમ્પ્યૂટર એઈડેડ કોશ્ચ્યૂમ ડિઝાઈન અને હોમ સાયન્સ તથા કોમર્શિયલ આર્ટ જેવા વિષયો માટેનો પ્રબંધ છે.
- માધ્યમિક શાળા-કક્ષાની વ્યવસાયી સંસ્થાઓ ઘણાખરા જિલ્લામાં સરકાર તરફથી ચાલે છે, જેમાં ત્રણ કે ચાર વર્ષના સર્ટિફિકેટ કોર્સ સિવિલ, મિકેનિકલ, ઇલેક્ટ્રિકલ, ઇલેક્ટ્રોનિક્સ,ટેક્સ્ટાઇલ્સ, ડ્રાફ્ટ્સમેન, આર્કિટેક્ચર વગેરે માટે ચાલે છે.
- કોમર્શિયલ કોર્સ જેવા કે ટાઇપરાઇટિંગ, શોર્ટહેન્ડ, ઓફિસ-મેનેજમેન્ટ વગેરે પણ કેટલીક સંસ્થાઓમાં ચાલે છે. તેમની પરીક્ષા સરકારના કેળવણી ખાતા તરફથી ચાલતુ પરીક્ષાબોર્ડ લે છે.
- પુસ્તકાલયના વહીવટ માટે કેટલાક સર્ટિફિકેટ અને ડિગ્રી કોર્સ ચાલે છે. ડિગ્રી કોર્સ યુનિવર્સિટીઓમાં ચાલે છે.
- શિક્ષકોના પ્રશિક્ષણ માટે કેટલાક સર્ટિફિકેટ અને ડિગ્રી કોર્સ ચાલે છે તે માટે ખાનગી સંસ્થાઓ છે, અને કેટલીક સંસ્થાઓ યુનિવર્સિટીઓ દ્વારા ચાલે છે.
- પૂર્વપ્રાથમિક તથા પ્રાથમિક શિક્ષકોની તાલીમને અંતે સર્ટિફિકેટ આપવામાં આવે છે. માધ્યમિક તથા ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષકો માટે બી.એડ.ની ઉપાધિ માટે યુનિવર્સિટી-સંલગ્ન કોલેજો અથવા કેટલીક યુનિવપ્સિટીઓના શિક્ષણવિભાગોમાં જોગવાઈ છે.
- થોડીક સંસ્થાઓ ગુજરાત સરકારનું કેળવણી ખાતું પણ ચલાવે છે, જે તાલીમને અંતે સરકારી પરીક્ષાબોર્ડ ડિપ્લોમા આપે છે.

- કાયદાશાસ્ત્રની કોલેજો મુખ્યત્વે ખાનગી સંસ્થાઓ ચલાવે છે. તેમાં એલ.એલ.બી. તથા એલ.એલ.એમ.ના કોર્સ ચાલે છે.
- મેડિકલ કોલેજોમાં કેટલીક સરકારની, કેટલીક યુનિવર્સિટીની અને કેટલીક ખાનગી સાહસોની સંસ્થા છે.
- તેમાં એમ.બી.બી.એસ. તથા તે પછીનો એમ.ડી. તથા એમ.એસ.નો કોર્સ ચાલે છે. આયુર્વેદની કોલેજો આયુર્વેદ યનિવર્સિટી સાથે સંલગ્ન છે.
- કૃષિ(એગ્રિકલ્ચર)ની કોલેજો મુખ્યત્વે સરકાર હસ્તક છે અને તે કૃષિ-યુનવર્સિટી સાથે સંલગ્ન છે.
- તેમાં ખેતીવાડી તથા પશુસંવર્ધનના અભ્યાસક્રમો ઉપરાંત એ વિષયોમાં સંશોધનકાર્ય ચાલે છે. સ્નાતક અભ્યાસક્રમને અંતે બી.એસ.સી. (એગ્રીકલ્ચર) અને તે પછીના અનુસ્નાતક અભ્યાસક્રમને અંતે એમ.એસ.સી. (એગ્રીકલ્ચર)ની ઉપાધિ એનાયત થાય છે.
- ગુજરાતમાં બિઝનેસ-એડમિનિસ્ટ્રેશન માટેની સ્નાતક અને અનુસ્નાતક ઉપાધિઓ આપતી અનેક શિક્ષણસંસ્થાઓ છે. ઉપરાંત અમદાવાદમાં નેશનલ ડિઝાઈન ઈન્સ્ટિટ્યૂટમાં કોમર્શિયલ આર્ટ વગેરે વિષયો માટે સર્ટિફિકેટ અને ડિપ્લોમા અભ્યાસક્રમો ચલાવવામાં આવે છે.
- ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઓવ્ મેનેજમેન્ટમાં અનુસ્નાતક ઉપાધિ માટેના શિક્ષણની જોગવાઈ છે. સેન્ટપ ફોર એન્વિરોનમ્ન્ટ-પ્લાનિંગ એન્ડ ટેકનોલોજીમાં સ્કૂલ ઓવ્ આર્કિટેક્ચર, સ્કૂલ ઓવ્ પ્લાનિંગ, સ્કૂલ ઓવ્ એન્વિરોન્મેન્ટ અને સ્કૂલ ઓવ્ બિલ્ડીંગ સાયન્સ એન્ડ ટેકનોલોજીમાં એક વર્ષના 2 તેવા કુલ 10 સેમેસ્ટરના ડિપ્લોમાં કોર્સ અને 4 સેમેસ્ટરના અનુસ્નાતક કોર્સ માટેની જોગવાઈ છે. વર્ષ 2009-10ના અંતમાં એમ.બી.એ.માં બેઠકોની સંખ્યા 7,030 તથા એમ.સી.એ.ની બેઠક સંખ્યા 3,580 હતી.
- ઓક્ટોબર, 1999માં ગુજરાત સરકારે ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજીમાં હરણફાળ ભરવા માટે ગુજરાત ઈન્ફર્મેટિક લિમિટેડ નામની સંસ્થા ગાંધીનગરમાં શરૂ કરી છે. એકવીસમી સદીમાં ગુજરાતને ગૌરવભેર લઈ જવા માટે ગુજરાતની સાંપ્રત સરકારે યથાયોગ્ય વિચારણા અને જોગવાઈ કરી છે.
- શિક્ષણક્ષેત્રે કમ્પ્યૂટર-યુગની શરૂઆત થઈ ગઈ છે. એક પ્રકારના વૈશ્વિક સમાજનું નિર્માણ થયું છે. સંદેશાવ્યવહારની ટેક્નોલોજીએ આજે વિશ્વને નાનું બનાવ્યું છે. ઈન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજીએ નવી ક્રાન્તિનાં મંડાણ કર્યાં છે.
- ગુજરાતમાં પ્રાથમિકથી શરૂ કરીને યુનિવર્સિટી તેમજ ટેક્નિકલ ક્ષેત્રે મોટા ફેરફારો થયા છે ને પોતાના બજેટનો આશરે 11% જેટલો હિસ્સો સરકાર શિક્ષણ પાછળ ખર્ચ કરે છે.
- શિક્ષણના વિવિધ ક્ષેત્રોમાં એકંદરે ઝડપી પ્રગતી છતાં સાર્વત્રિક પ્રાથમિક શિક્ષણ અને વસ્તીમાં સાક્ષરતાના પ્રસારની દૃષ્ટિએ ગુજરાતે લાંબી મજલ ખાપવાની છે. 2011ના વર્ષમાં ગુજરાતમાં સાક્ષરતાનું પ્રમાણ 79 ટકા હતું, ઝે સમગ્ર રાષ્ટ્રની સરેરાશ 74 ટકાની તુલનામાં વધારે હતું, પરંતુ કેરળ (94 ટકા) અને મહારાષ્ટ્ર (83 ટકા) જેવા રાજ્યોની તુલનામાં ઓછું હતું.
- 1991થી 2011ના બે દસકામાં સમગ્ર દેશમાં સાક્ષરતાના પ્રમાણમાં 22 ટકાવારીનો વધારો થવા પામ્યો હતો, તેની તુલનામાં ગુજરાતમાં એ વધારો 18 ટકાવારી જેટલો હતો. પ્રાથમિક શિક્ષણના ધોરણે 6-

8માં ભણવાની વયના (11થી 14 વર્ષની વયના) 78.2 ટકા બાળકો 2007-08માં શાળામાં ભણતાં હતા, તેની સરખામણીમાં કેરળમાં એ પ્રમાણ 100 ટકા, મહારાષ્ટ્રમાં 86.8 ટકા અને કર્ણાટકમાં 90.2 ટકા હતું. આમ આઠ વર્ષના પ્રાથમિક શિક્ષણને સાર્વત્રિક બનાવવાનું બંધારણીય લક્ષ્ય હાંસલ કરવા માટે પણ ગુજરાતને હજી ઘણું કરવાનું રહે છે.

સર્વ શિક્ષા અભિયાન (SSA)

– સર્વ શિક્ષા અભિયાન (એસ.એસ.એ.),ગુજરાત રાજય પ્રારંભિક શિક્ષણ પરિષદ દ્વારા અમલમાં મૂકાયેલ પરિયોજના છે. સર્વ શિક્ષા અભિયાન ભારત સરકાર દ્વારા સમગ્ર દેશમાં પ્રારંભિક શિક્ષણના સાવત્રીકરણ માટેનો કાર્યક્રમ (UEE) છે.

– જે ભારતના બંધારણીય નિયમ નં.86ની જોગવાઇ અનુસાર સમગ્ર સમય મર્યાદાને આધીન થઈને 6 થી 14 વર્ષના તમામ બાળકોને મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણ આપવા માટે નિમાયેલ અભિગમ છે.

– આ કાર્યક્રમ હેઠળની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે નવી શાળાઓનું બાંધકામ કરવું, શાળામાં સુધારાના કામ કરવા જેવા કે વર્ગખંડનું નિર્માણ કરવું, શૌચાલય, પાણીની વ્યવસ્થા તથા શાળાની સમારકામ માટેની ગ્રાન્ટ ફાળવવી જેવી જવાબદારીઓ પૂર્ણ કરવા બંધાયેલ છે.

– આ ઉપરાંત અપૂરતા શિક્ષકોની સંખ્યામાં નવા શિક્ષકોની નિમણૂંક કરી વર્તમાન શિક્ષકોને તાલીમ આપી શિક્ષણ વ્યવસ્થા વધારે મજબૂત કરવી, શ્રેષ્ઠ શિક્ષણ સામગ્રી વિકસાવવી, તથા કલસ્ટર, બ્લોક અને જિલ્લા લેવલમાં પ્રસ્થાપિત કરી જિલ્લા સ્તરે શૈક્ષણિક માળખાને મજબૂત કરવા માટેનું યોગદાન આપવાનો છે.

– એસ.એસ.એ. જીવન કૌશલ્ય સહિતનું ગુણવત્તાવાળું પ્રારંભિક શિક્ષણ આપવા માંગે છે. આ સાથે કન્યા શિક્ષણને ઉત્તેજન આપવા તથા શાળા બહારના અથવા તો અલગ તરી આવતા બાળકો ઉપર ખાસ ધ્યાન આપી તેઓને કમ્પ્યૂટરનું જ્ઞાન આપી આજની જીવનશૈલીને સમકક્ષ બનાવવા માંગે છે.

● **સર્વ શિક્ષા અભિયાન (એસ.એસ.એ.)ની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ....**

– શિક્ષકોની તાલીમ
– સંચાલન અને આયોજન
– આદિ જાતિ શિક્ષણ
– જાતિ શિક્ષણ
– શાળા બાંધકામ
– નાણાં અને હિસાબનું આયોજન
– મીડિયા અને પ્રવૃત્તિઓનું દસ્તાવેજીકરણ
– મેનેજમેન્ટ ઈન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ
– વિકલાંગ બાળકો માટે સંકલિત શિક્ષણ
– સ્વર્ણ જયંતી ગ્રામ

મધ્યાહન ભોજન યોજના

- મધ્યાહન ભોજન યોજના કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા શરૂ કરવામાં આવી છે. જેના અંતર્ગત ધોરણ 1 થી 8ના વિદ્યાર્થીઓને દિવસ દરમિયાન ગરમ ભોજન આપવામાં આવે છે.
- આ યોજના માટેનો ખર્ચ કેન્દ્ર સરકાર અને રાજય સરકાર વચ્ચે 75:25 ના ગુણોત્તરમાં કરવામાં આવે છે.
- વિકાસશીલ બાળકોમાં પોષણ અને આરોગ્યના ધોરણમાં સુધારો કરવો.
- શાળા છોડી દેતા બાળકોના દરમાં ઘટાડો કરવો અને હાજરી વધારવી તેમજ ગરીબ બાળકો ને શાળાએ આવવા માટે આકર્ષિત કરવા.
- ગ્રામ્ય સ્તરે પૂરક રોજગારની તકોની રચના કરવી.
- સામાજિક અને રાષ્ટ્રિય એકીકરણ કરવું.
- ગરીબી દૂર કરવા માટે રાજય દ્વારા પૂરક પ્રયત્નો કરવા.
- 180 ગ્રામમાં સમાન રીતે ધોરણ 1 થી 5 માટે 450 કેલેરી અને 20 ગ્રામ પ્રોટીન અને 265 ગ્રામ સમાન રીતે, ધોરણ 6 થી 8 માટે 700 કેલેરી અને 20 ગ્રામ પ્રોટીનનું ભોજન માટેનું પ્રમાણ નક્કી કરવામાં આવેલ છે.
- અઠવાડિયામાં ભોજન પત્રકમાં સોમવારે લાપસી, સુખડી અને મિકસ શાક, મંગળવારે ખીચડી ,શાક, બુધવારે દાળ-ઢોકળી,ગુરૂવારે દાળ-ભાત, શુક્રવારે મુઠિયા,હાંડવો અને શનિવારે પુલાવ અને શાક આપવામાં આવે છે. આ વાનગી પત્રકમાં સ્થાનિક સ્વાદ મુજબ જિલ્લા દ્વારા ફેરફાર થઈ શકે છે.
- રાજયસ્તરે યોજનાનું સંચાલન રાજય સ્તરના કમિશનરની કક્ષા ધરાવતા અધિકારી કરે છે. અને સંયુકત કમિશનર, બે મદદનિશ કમિશનરો અને મામલતદારો વગેરે સહકાર આપે છે.
- જિલ્લાનું સંપૂર્ણ વહીવટી નિયંત્રણ અને અંદાજ પરનો અંકુશ તેના દ્વારા રાખવામાં આવશે.
- જિલ્લા સ્તરે જિલ્લા કક્ષા કલેકટર મધ્યાહન ભોજન વ્યવસ્થાના ઉપરી છે અને તેમને નાયબ કલેકટર દ્વારા મધ્યાહન ભોજન યોજનાના વહીવટી કાર્ય માટે સહાય કરવામાં આવે છે.
- શિક્ષણ વિભાગના અન્ય પ્રાથમિક શિક્ષણના નાયબ અધિકારીઓનો હોદ્દો ધરાવનાર નાયબ કલેકટરને તેમની ફરજો બજાવતા સક્ષમ કરશે.
- નગરપાલિકાની કક્ષાએ આપણી પાસે નાયબ કલેકટર તેમના સ્ટાફથી અલગ મ્યુનિસિપલ કમિશનર છે જે સ્વતંત્ર રીતે અંકુશ રાખે છે.
- તાલુકા સ્તરે મામલતદાર (તહેસીલદાર) વિભાગ/તાલુકા કક્ષાએ મધ્યાહન ભોજનની યોજનાની કામગીરીનું ધ્યાન રાખશે અને નાયબ મામલતદારો/પ્રાથમિક શાળાના નિરીક્ષક વગેરેને સહાય કરે છે.



યુનિટ-૪

ભારતનો માનવ સંશાધન વિકાસ

યુનિટ - (4) 4.1

માનવ સંશાધન વિકાસ

વધતી માનવવસ્તી અને પર્યાવરણ યુનિટની રૂપરેખા

● **જાતિ સમુદાય :**

– ગુજરાતના મૂળ વતનીઓ હાલ આદિવાસી તરીક. ઓળખાય છે ગુજરાતમાં 2001માં તેમની વસ્તી 74,81,160 હતી જેમાં પુરૂષો 37,90,117 અને મહિલાઓ 36,91,043 જેટલી છે. તેઓ અગાઉ કાળીપરજ કે રાનીપરજ (રાની-જંગલમાં વસતી પરજ-પ્રજા) તરીકે ઓળખાતા હતા.

– બી.સી.ગુહાએ તેમને માટે વન જાતિ કે ભૂમિજન શબ્દ પ્રયોજ્યો છે, જ્યારે કાકાસાહેબ કાલેલકરે તેમને ગિરિજન કહ્યા છે. તેઓ જંગલો, પહાડો અને મેદાનમાં વસે છે. તેમની ભીલ, ઢોડિયા, ચોધરી, કૂંકણા, વાલી, નાયક કે નાયકડા, ધાણકા, ગામતી, બાવચા, કોલધા, કોટવાળિય, માવચી, તડવી, તલાવિયા, વલવી, કથોડીયા, વસાવા જેવી પેટાજાતિઓ છે.

– તેઓ ઓસ્ટ્રેલિયાની આદીવાસી જાતિને મળતા આવે છે. એટલે તેઓ પ્રોટો-ઓસ્ટ્રેલોઈડ જાત્ના કહેવાય છે. તેઓ 150 સેમી. કે તેથી થોડી વધારે ઊંચાઈ, ચપટાં નાક, આગળ હોઠ અને શ્યામ રંગ ધરાવે છે. તેમના વાં સુંવાળા, ઘેરા અને વાંકડીયા હોય છે.

– અંત્યજો પણ આ જાતિના છે. પણ તેમનામાં ઘણું જાતિમિશ્રણ થયું છે. આ વર્ગો હાલ અનુસૂચિત જાતિ તરીકે ઓળખાય છે. 2001ની વસ્તી ગણતરી પ્રમાણે તેમની વસ્તી 35,92,715 હતી. તેમનામાં વણકર, ભંગી, ચમાર, સેનમા, તૂરી, વગેરે પેટાવિભાગો છે.

– ગુજરાતની વસ્તીમાં પહોળા માથા વાળા બે સમૂહો છે. ભૂમધ્ય જાતિના એલ્પાઈન અને ડિનારિક એવા બે વિભાગો છ સાધારણ ઊંચાઈ, નીચું ને પાછળથી ચપટું માથું, ગોળ અને મો તથા આગળ પડતું નાક એ એલ્પાઈન જાતિના લક્ષણો છે. ઊંચો બાંધો , પાછળથ ચપટું બાંધો બહિર્ગોળ નાક એ ડિનારિક જાતિના લક્ષણો છે. ગુજરાતના નાગરો અને સૌરાષ્ટ્રના કપોળ વાણિયાનો દેખાવ ઘણો ભાગે આ વર્ગમાં આવે.

– આર્મેનિયા લોકોને મળતા આર્મેનાઈડ છે. પારસીઓ આર્મેનાઈડ વિભાગના છે. આફ્રિકામાંથી આવીને ગુજરાતમાં વસેલા હબસીઓ નેગ્રીટો જાતિના છે. આ લોકોના વાળ ગૂંચવાળા, ઊંચાઈ 150 સેમી. કે થોડી વધારે અને કપાળ આગળ પડતું હોય છે.

– ગુજરાતમાં આદિકાળથી અનેક જાતિઓ આવીને વસી છે. દ્રવિડો અને આર્યો ઉપરાંત યાદવો, ગ્રીકો, શક, હૂણો, ગુર્જરો, મેર, જત વગરે ઈ.પૂ. 140થી 600 દરમ્યાન આવ્યા હતા.

– સોલંકીઓના શાસન દરમ્યાન ઉત્તરમાંથી ઔદીચ્યો, મોઢ બ્રાહ્મણો અને શ્રીમાળીઓ આવ્યા હતા. ઝાલા, જાડેજા, કાઠી વગેરે જાતિઓ રજપૂતો સાથે ભળી જઈને ક્ષત્રિય બની ગઈ. તેઓ સિંધ, મારવાડ

અને બલૂચિસ્તાનમાંથી આવ્યા હતા. પારસીઓ અને નવાયત મુસલમાનો ધર્મ ખાતર તેમના દેશમાંથી અહીં આવ્યા છે.

– મુસ્લિમો પૈકી આરબો ઈસ્લામના જન્મ પૂર્વે ભારતના પશ્ચિમ કાંઠે વસતા હતા. 1927 પછી અફઘાન, તુર્ક, બલૂચીઓ અને આરબો આવ્યા. મરાઠા સરદારો સાથે મરાઠી ભાષી લોકો વડોદરા અને નવસારી વચ્ચેના પ્રદેશમાં વસ્યા હતા અને પછી શહેરોમાં ફેલાયા હતા. ઓગસ્ટ 1947 પછી સિંધ છોડીને સિંધીઓ આવ્યા. તેઓ મહેનતને સાહસિક છે. આમ ગુજરાતમાં અનેક જાતિઓ આવીને વસી છે.

● **વસ્તી :** ગુજરાતમાં પ્રથમ વસ્તી ગણતરી (1872) પ્રમાણ પ્રદેશની વસ્તી 91,29,722 હતી. 1891માં તે 1,08,52,000 થઈ. 1872થી 1898ના ગાળામાં 17,22,278 જનસંખ્ય વધી જે વધારો 15.9% હતો. 1901થી 2011 દરમ્યાન ગુજરાતમાં કેટલી વસ્તી વધી તે નીચેની સારણી ઉપરથી સમજાશે.

વસ્તી વધારો : 1901-2011

વર્ષ	કુલ વસ્તી	દસકાનો તફાવત	દસકા દરમ્યાનની તફાવતની ટકાવારી
1901	90,94,748	-17,58,252	-16.2 %
1911	98,03,587	+7,08,839	+7.79 %
1921	1,01,34,989	+31,402	+3.79 %
1931	1,14,89,820	+13,14,839	+12.92 %
1941	1,37,01,551	+22,11,723	+19.25 %
1951	1,62,62,657	+25,61,106	+18.69 %
1961	2,06,33,350	+43,70,693	+26.88 %
1971	2,66,97,475	+66,04,125	+29.39 %
1981	3,40,85,799	+73,88,324	+27.67 %
1991	4,11,74,060	+70,88,261	+20.80 %
2001	5,06,71,017	+94,96,957	+23.07 %
2011	6,03,83,628	+97,12,611	+19.17 %

ઉપરના કોઠા પરથી જાણવા મળે છે કે ગુજરાત રાજ્યની હાલની (૨011) વસ્તી 6 કરોડનો આંક વટાવી ગઈ છે.

	ભારત/ વસ્તી ગુજરાત/જિલ્લા ૨011			દશકાનો વિકાસદર 2001-૨011			
કુલ	રૂરલ	અર્બન	કુલ	રૂરલ	અર્બન		
1	2	3	4	5	6	7	8
	ઈન્ડિયા	1,21,0193,422	83,30,87,622	37,71,05,760	17.64	12.18	31.80
00	ગજરાત (૨4)	6,03,83,628	3,46,70,817	2,57,12,811	19.17	9.23	35.83
01	કચ્છ	20,90,313	13,64,472	7,25,841	32.03	23.11	52.84
02	બનાસકાંઠા	31,16,045	27,02,668	4,13,377	24.43	21.26	50.05
03	5ાટણ	13,42,746	10,61,716	2,81,033	13.53	12.44	17.87
04	મહેસાણા	20,27,727	15,13,656	5,14,071	9.91	5.62	24.86
05	સાબરકાંઠા	24,27,346	20,64,318	3,63,028	16.56	11.14	61.25
06	ગાંધીનગર	13,87,478	7,87,949	5,99,529	12.15	06.92	53.48
07	અમદાવાદ	72,08,200	11,49,436	60,58,764	22.31	-0.31	27.82
08	સુરેન્દ્રનગર	17,55,873	12,58,880	4,96,993	15.89	13.14	23.84
09	રાજકોટ	37,99,770	15,91,188	22,08,582	19.87	3.05	35.84
10	જામનગર	21,59,130	11,88,485	9,70,645	13.38	11.28	16.07
11	ડોરબંદર	5,86,062	3,00,236	2,85,826	9.17	8.99	9.35
12	જુનાગઢ	27,42,291	18,36,049	9,06,242	12.01	5.72	27.37
13	અમરેલી	15,13,614	11,27,808	3,85,806	8.59	4.33	23.28
14	ભાવનગર	28,77,961	16,97,808	11,80,153	16.53	10.64	26.21
15	આણંદ	20,90,276	14,56,483	6,33,793	12.57	7.98	24.77
16	ખેડા	22,98,934	17,75,716	5,23,218	12.81	8.84	28.73
17	પંચમહાલ	23,88,267	20,53,832	3,34,435	17.92	15.91	32.00
18	દાહોદ	21,26,558	19,35,463	1,91,095	29.95	30.76	22.24
19	વડોદરા	41,57,568	20,97,791	20,59,777	14.16	5.12	25.12
20	નર્મદા	5,90,379	5,28,765	61,614	14.77	14.38	18.2
21	ભરૂચ	15,50,822	10,22,413	5,28,409	13.14	0.42	49.88
22	ડાંગ	2,26,769	2,02,074	24,695	21.44	8.22	NA

23	નવસારી	13,30,711	9,21,599	4,09,112	8.24	3.19	21.63
24	વલસાડ	17,03,068	10,68,993	6,34,075	20.74	3.85	66.35
25	સુરત	60,79,231	12,35,509	48,3,722	42.19	-8.43	65.52
26	તાપી	8,06,489	7,27,513	78,976	12.07	11.90	13.61

શહેરી વિસ્તારમાં વસ્તીનો વૃદ્ધિદર 35.83 ટકા તથા ગ્રામ વિસ્તારોનોવૃદ્ધિ 9.23 ટકા (2001-2011) અંદાજવામાં આવ્યો છે.

નીચેની કોઠામાં જિલલાદીઠ શહેરી અને ગ્રામ્ય વિસ્તારની વસ્તી (ટકાવારીમાં) 2011

ક્રમ	**ભારત/ગુજરાત/જિલ્લા**	**જિલ્લાદીઠ વસ્તી (ટકાવારીમાં) 2007**		**જિલ્લાદીઠ વસ્તી (ટકાવારીમાં) 2011**	
1	**2**	**3**	**4**	**૫**	**6**
		ગ્રામીણ	શહેરી	ગ્રામીણ	શહેરી
	ભારત	72.19	27.81	68.84	31.16
00	ગુજરાત(૨4)	62.64	37.36	57.42	42.58
01	કચ્છ	70.00	30.00	65.28	34. 72
02	બનાસકાંઠા	89.00	11.00	86.73	13.27
03	પાટણ	79.84	20.16	79.07	20.93
04	મહેસાણા	77.68	22.32	74.65	25.35
05	સાબરકાંઠા	89.19	10.81	85.04	14.96
06	ગાંધીનગર	68.43	31.57	56.79	43.21
07	અમદાવાદ	19.56	80.44	15.95	84.05
08	સુરેન્દ્રનગર	73.44	26.56	71.70	28.30
09	રાજકોટ	48.71	51.29	41.88	58.12
10	જામનગર	56.09	43.91	55.04	44.96
11	પોરબંદર	51.31	48.69	51.23	48.77
1૨	જુનાગઢ	70.94	29.06	66.95	33.05
13	અમરેલી	77.55	22.45	74.51	25.49
14	ભાવનગર	62.14	37.86	58.99	41.01
15	આણંદ	72.64	27.36	69.68	30.32
16	ખેડા	80.06	19.94	77.24	22.76

17	પંચમહાલ	87.49	12.51	86.00	14.00
18	દાહોદ	90.45	9.55	91.01	8.99
19	વડોદરા	54.80	45.20	50.46	49.54
20	નર્મદા	89.87	10.13	89.56	10.44
21	ભરૂચ	74.28	25.72	65.93	34.07
22	ડાંગ	100.00	NA	89.11	10.89
23	નવસારી	72.64	27.36	69.26	30.74
24	વલસાડ	72.98	27.02	62.77	37.23
25	સુરત	31.56	68.44	20.32	79.68
26	તાપી	90.34	9.66	90.21	9.79

નોંધપાત્ર બાબત એ છે કે જે જિલ્લાઓ મહદ્અંશે ગ્રામવિસ્તાર તરીકે ઓળખાય છે. તે જિલ્લાઓમાં શહેરીકરણમાં થયેલ વધારો ઘણો ઊંચો રહ્યો છે. દા.ત., સાબરકબાંઠા અને બનાસકાંઠા જિલલાઓમાં તે અનુક્રમે 85 ઈ 04 ટકા અને 86.73 ટકા જેટલો રહ્યો છે.

1947માં દેશના ભાગલા પઢતાં આશરે ત્રણેક લાખ સિંધીઓએ ગુજરાતમાં સ્થળાંતર કર્યું હતું.

– શહેરી અને ગ્રામવસ્તી : ગુજરાતમાં 1981માં 1,96,01,635 લોકો શહેરોમાં વસતા હતા. ભારતની કુલ શહેરી વસ્તીમાં ગુજરાતનો હિસ્સો 6.6 ટકા હતો. 1991માં ગુજરાતમાં 1,41,64,301 લોકો શહેરમાં વસતા હતા. તે ગુજરાતની કુલ વસ્તીનું 34.49 ટકા જેટલું પ્રમાણ હતું. ઈ.સ. 2011માં રાજ્યની કુલ વસ્તી 6,03,83,628 હતી.

– વસ્તીની ગીચતા : વસ્તીની ગીચતા ફળદ્રુપ જમીન અને ઔદ્યોગિક વીકાસ ઉપર આવલંબે છે. 191માં દર ચો.કિ.મી. દીઠ 174 વ્યક્તિઓ હતી. 2011માં આ પ્રમાણ વધીને 308 થયું હતું.

– ગુજરાતમાં સાક્ષરતાન ઈ.સ.2011માં 70.73 ટકા હતો. (ભારતનો દર 65.46 % હતો.) અનુસૂચિત જાતિઓમાં સાક્ષરતાનો દર જે 2991માં 61,07 હતો તે 2001માં 70.૫0 નોંધાયો (+ 9.43 %) હતો. તેમજ અનુસૂચિત જનજાતિમાં સાક્ષરતાનો દર 1991માં 36.45 % હતો તે 47.74 % થયો (+ 10.71) હતો.

– 1991ની સરખામણીમાં 2011માં રાજ્યના બધા જિલ્લાઓમાં સાક્ષરતાના દરમાં વધારો થયો છે. અમદાવાદ જિલ્લામાં સૌથી વધારે 86.65 % તો દાહોદ જિલલામાં તે ઓછામ ઓછો 60.60 % છે. જ્યં સુધી પુરૂષો અને સ્ત્રીઓની સાક્ષરતાના દરની સરખામણી કરતાં જણાય છે કે રાજયમાં પુરૂષોની ટકાવારીનો વધારો 87 23 % હતો. જ્યારે સ્ત્રીઓની ટકાવારસ 70.73 હતી. (રાષ્ટ્રીય સરેરાશ અનુક્રમે 82.14 અને 65.46 ટકા હતી.)

– તેમાં 3,46,70,717 ની વસ્તી ગ્રામવિસ્તારમાં અને 2,57,12,811 શહેરી વિસતારમાં હતી. વર્ષ 2001માં રાજ્યની કુલ વસ્તી 5,06,71,017 થઈ હતી. જેમાં પુરૂષો 2,63,85,577 અને મહિલાઓ

2,42,85,440 હતી. ઈ.સ. 2011માં રાજ્યની કુલ વસ્તી 6,03,83,628 હતી. જેમાં પુરૂષોની સંખ્યા 3,14,82,282 અને મહિલાઓની સંખ્યા 2,89,01,346 હતી. 1000 પુરૂષો સામે મહિલાઓની વસ્તી 918 હતી.

– રાજ્યના ગ્રામીણ વિસ્તારની કુલ વસ્તી 3,46,70,717 હતી. જેમાં પુરૂષોની સંખ્યા 1,78,02,975 અને મહિલાઓની સંખ્યા 1,68,76,842 હતી. દેશની કુલ વસ્તીમાં ગુજરાતની વસ્તીનું પ્રમાણ 4ઈ99 ટકા હતું અને વસ્તીની દૃષ્ટિએ એનો ક્રમ દેશમાં 10મો હતો. 200ક્ષની વસ્તી ગણતરી અનુસાર વસ્તીમાં અનુસૂચિત જાતિની વસ્તીનું પ્રમાણ 7.09 ટકા જ્યારે અનુસૂચિત જનજાતિનું પ્રમાણ 7.1 ટકા હતું.

– કચ્છ જિલ્લામાં અનુસૂચિત જાતિની વસ્તી સૌથી વધારે 1.7 ટકા હતી. જ્યારે સુરેન્દ્રનગર જિલ્લામાં 11.0 ટકા અને બનાસકાંઠામાં 10.8 ટકા હતી, ડાંગમાં તે માત્ર 0.5 ટકા હતી. રાજ્યની કુલ વસ્તીમાં અનુસૂચિત જનજાતિની વસ્તીની ટકાવારી 14.8 હતી. (તેમની કુલ વસ્તી 74,81,160. ડાંગ જિલ્લાની કુલ વસ્તીમાં અનુસૂચિત જનજાતિની વસ્તીનું પ્રમાણ 83.8 ટકા હતું. નર્મદા જિલ્લામાં તે 78.1 ટકા હતું. જ્યારે દાહોદ જિલ્લામાં તે 7૨.3 ટકા હતું.)

– ઈ.સ.2011માં ગુજરાતના જિલ્લાઓ પૈકી સૌથી વધુ શહેરી વસ્તી ધરાવતા જિલ્લા અમદાવાદ, સુરત, વડોદરા અને રાજકોટ હતા. સૌથી ઓછી વસ્તી ધરાવતા જિલ્લા ડાંગ, નર્મદા, તાપી અને દાહોદ હતા. 1981માં ડાંગમાં શહેરી વસ્તી ન હતી. પરંતુ 2011માં ડાંગની શહેરી વસ્તી જિલ્લાની કુલ વસ્તીના 10.9 ટકા હતી.

– 2011માં ગુજરાતમાં 3,46,70,817 વ્યક્ઓ ગામડાઓમાં વસતી હતી. કુલ વસ્તીના 57.42 % લોકો ગ્રામવિસ્તારમાં વસતા હતા. રાજયની ગ્રામવિસ્તારમાં 2001થી 2011ના દસકામાં વસ્તીની વૃદ્ધિનો દર 9.23 % હતો.

– સાક્ષરતાનો મહત્તમ દર પુરૂષોમાં ગાંધીનગર જિલ્લામાં 93.59 % તો લઘુત્ત્મ દર દાહોદ જિલ્લામાં 72.14 નોંધાયો હતો. સ્ત્રીઓમાં સુરત જિલ્લામાં 81.02 % મહત્ત્મ અને દાહોદ જિલ્લામાં લઘુત્તમ 49.02 % હતો.

– 2011 વસતી ગણતરી મુજબ જિલ્લાઓની સંખ્યા 26.

– તાલુકાઓન સંખ્યા 225

– ગામો (towns)ની સંખ્યા 348.

– ગામડાઓની સંખ્યા 18,225.

– 7 વર્ષની ઉપરની વય ધરાવતા સાક્ષરોની સંખ્યા 4,19,48,677 હતી. જેમાં પુરૂષોની સંખ્યા 2,39,95,5200 અને સ્ત્રીઓની સંખ્યા 1,79,53,172.

– ઈ.સ. 2001ની વસ્તી ગણતરી મુજબ કુલ કામદરોની સંખ્યા 2,12,55,521 હતી જેમાં પુરૂષોની સંખ્યા 1,44,77,286 અને સ્ત્રીઓની સંખ્યા 67,78,235.

- ખેડૂતોની કુલ સંખ્યા 58,02,681, જેમાં પુરૂષ 25,09,651 અને સ્ત્રીઓની સંખ્યા 18,95,984.
- ખેતરમજૂરોની કુલ સંખ્યા 51,01,658 અને સ્ત્રીઓની સંખ્યા 26,52,007.
- સાક્ષરતાનો દર 79,31 પુરૂષો 87.૨3 અને સ્ત્રીઓ 70.73.
- વસ્તીની ગીચતા (પ્રતિ ચોકિમી.) 1991 = 21૪, 2001 = 258, 2011 = 308.

● **નોંધ :** ઈ.સ. 2011ની વસ્તી ગણતરી અનસાર સુરત જિલ્લમાં થયેલ સૌથી વધારે વસ્તી ગીચતા (1378) પછી અમદાવાદજિલલાનો ક્રમ બીજો આવે છે. (890). કચ્છ જિલ્લામાં વસ્તી ગીચતા માત્ર 46 છે. પ્રતિ 1,000 પુરૂષોની સામે સ્ત્રીઓની સંખ્યા સુરત જિલ્લામાં માત્ર 788 છે.

1. વિશ્વની વસ્તીમાં વધારો :

- પૃથ્વી પર પ્રતિ સેકન્ડ વસ્તીનું પ્રમાણ વધતું જાય છે. ઈ.સ. 1999માં પૃથ્વી પર વસ્તી 6 અબજનો આંક વટાવી ગઈ છે. તે પછી 2011માં નવેમ્બર મહિનામાં વસ્તી 7 અબજનો આંક વટાવી ગઈ છે.
- પૃથ્વી પરમાનવસ્તી ખૂબ ઝડપથી વધી રહી છે. જ્યારે, પ્રાકૃતિક સંસાધનો મર્યાદિત માત્રામાં રહેલા છે.
- સંયુક્ત રાષ્ટ્રના એક સલાહકારે કહ્યું છે કે, ‘‘વસ્તીવધારનું કારણ એ નથી કે લોકો અચાનક સસલાંની જેમ વંશવૃદ્ધિ કરવા માંડ્યા છે.
- પરંતુ, તે એ છે કે તેઓ માખીની જેમ મરતા બંધ થઈ ગયા છે.’’ જીવનની સધરતી પરિસ્થિતિને કારણે વિશ્વના બધા જ ભાગોમાં મૃત્યુદરમાં ધરખમ ઘટાડો થઈ રહ્યો છે.
- સમગ્ર વિશ્વની વસ્તીમાં દર વર્ષે 9 કરોડ વસ્તીનો વધારો થઈ રહ્યો છે. તેમાંતી એશિયાનો ફાળો 5.4 કરોડ જેયલો છે. એટલે કે, વિશ્વની વસ્તીવૃદ્ધિના 60 ટકા વધારો એશિયાની વસ્તીમાં થાય છે.
- આફ્રિકાખંડમાં દર વર્ષે 2 કરોડ વસ્તીનો વધારો થાય છે. જે વિશ્વની કુલ વસ્તીના 20 ટકા જેટલો છે. વિશ્વની 93 ટકા જેટલી વસ્તીવૃદ્ધિ તો માત્ર વિકાસશીલ દેશોમાં જ થઈ રહી છે.
- જો આ વસ્તાને નિયંત્રિત કરવામાં નહીં આવે તો, આવતાં થોડાં જ વર્ષોમાં વસ્તી વધીને 7 થી 8 અબજની થઈ જશે.

2. પૃથ્વીની સપાટી ઉપર માનવવસ્તી :

- પૃથ્વીની સપાટી પર માનવી લગભગ 10 લાખ વર્ષોથી વસવાટ કરી રહ્યો ચે. દીવે (Deeve)ના અનુમાન પ્રમાણે, આજની 10 લાખ વર્ષ પહેલાં વિશ્વની વસ્તી 1,25,000 જેટલી હશે. માનવવસ્તીના ઇતિહાસ દરમિયાન વસ્તીવધારો ખૂબ ધીમો હતો. વાર્ષિક વસ્તીવૃદ્ધિ દર 0.1 ટકા કરતાં વધુ નહોતો. આ દરે વસ્તી બમણી થતાં 700 વર્ષ લાગે.
- ઈ.સ.ની શરૂઆતમાં વિશ્વની વસ્તી 25 કરોડ જેટલી હતી. આ સમયે વસ્તીવૃદ્ધિનો દર 0.05 ટકાનો હતો. ઈ.સ. 1650ના અંત સુધીમાં વિશ્વની વસ્તી વધીને 55 કરોડ જેટલી થઈ હતી. 1750 પછી વસ્તીવૃદ્ધિ ખૂબ ઝડપી બની.

- 18મી સદી પહેલાં ગણતરી પદ્ધતિ વિકસીના હોવાથી વિશ્વની વસ્તી અંગે જે કંઈ માહિતી મળે છે તે માત્ર અનુમાનો જ છે. ઈ.સ. 1800ની આસપાસ વસ્તી 1 અબજના આંકને આંબી ન હતી. એ પછી વસ્તીવૃદ્ધિનો દર 0.5 ટકા થયો. આ દરે વસ્તીને બમણી થતાં 130 વર્ષ લાગે. ઈ.સ. 1930માં વિશ્વની વસ્તી 2 અબજની થઈ ગઈ. એ પછીના 45 વર્ષમાં ઈ.સ. 1975માં વિશ્વની વસ્તી 4 અબજની થઈ ગઈ.
- વિશ્વની વસ્તીવૃદ્ધિમાં વિકસતા દેશોમાં વધુ વિસ્ફોટજનક વધારો થયો છે. 1975થી 1998માં વિશ્વના વિકસતા દેશોની વસ્તી (H.D.R.-2000 પ્રમાણે) 164.7 કરોડનો વધારો થયો છે.
- જ્યારે, ઊંચી આવકવાળા દેશોમાં માત્ર 11.75 કરોડનો જ વધારો થયો છે. આથી વિકસતાં દેશોમાં વસ્તી વિસ્ફોટજનક બની રહી છે. ઈ.સ. 1999માં વિશ્વની કુલ વસ્તી મળીને 6 અબજની થઈ ગઈ હતી.
- એ પછીના 12 વર્ષના સમયગાળામાં ઈ.સ. 2011માં નવેમ્બર મહિનામાં વિશ્વની વસ્તી વધીને 7 અબજની થઈ ગઈ છે.
- વસ્તીવૃદ્ધિ વિશ્વના બધા દેશોમાં સમાન નથી. વિકસિત દેશોમાં વાર્ષિક વૃદ્ધિદર 1.0 ટકા જેટલો છે. વિશ્વમાં સૌથી ઊંચો વસ્તી વૃદ્ધિનો દર વાર્ષિક 3 ટકા જેટલો પશ્ચિમ આફ્રિકાના દેશો, મધ્ય આફ્રિકન દેશો, પૂર્વ આફ્રિકન દેશો, લીબિયા, પશ્ચિમ સહરા, બોટ્સવાના, પશ્ચિમ એશિયાના દેશોમાં જોવા મળે છે.
- આ દેશોમાં જન્મદરનું પ્રમાણ ઊંચું છે. જ્યારે, મૃત્યુ દરમાં ઘટાડો થયેલો જોવા મળે છે.

3. વિશ્વના કેટલાંક દેશોમાં વસ્તીનું પ્રમાણ :

- 20મી સદીના પૂર્વાર્ધમાં ભારત અને ચીન જેવા વિકાસશીલ દેશોમાં વસ્તી ઝડપથી વધી રહી. સમગ્ર વિશ્વમાં વસ્તીની દષ્ટિએ ચીન 1 અબજ 33 કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવીને પ્રથમ સ્થાને આવે છે.
- જ્યારે, 1 અબજ 21 કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવતું ભારત બીજા સ્થાને આવે છે. ભારતની વસ્તી ઉત્તર અમેરિકા, દક્ષિણ અમેરિકા અને ઑસ્ટ્રેલિયા એ ત્રણેય જમીનખંડોની કુલ વસ્તી કરતાં પણ વધારે છે.
- વિશ્વમાં એક અબજથી વધુ વસ્તી ધરાવતું ચીન વિશ્વની કુલ વસ્તીના 19.20 ટકા વસ્તી ધરાવે છે. ભારત વિશ્વની કુલ વસ્તીના 17.34 ટકા જેટલી વસ્તી ધરાવે છે. એ પછી વિશ્વની વસ્તીમાં ત્રીજા નંબરે આવતું USA 31 કરોડ (નવે. 2011 ઓફિશિયલ પોપ્યુલેશન ક્લોક) જેટલી વસ્તી ધરાવે છે.
- જે વિશ્વની કુલ વસ્તીના 4.48 ટકા વસ્તી ધરાવે છે. 23 કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવીને ઈન્ડોનેશિયા (મે, 2010 સેન્સસ) ચોથા સ્થાને આવે છે. 19 કરોડથી વધુ વસ્તી સાથે બ્રાઝિલ (ઓગ. 2010 સેન્સસ) વિશ્વમાં પાંચમું સ્થાન ધરાવે છે.
- 17 કરોડ 79 લાખની વસ્તી સાથે પાકિસ્તાન (2011 સોફિશિયલ પોપ્યુલેશન ક્લોક) 6ઠ્ઠું સ્થાન ધરાવે છે. વિસ્તારની દૃષ્ટિએ ખૂબ નાનો દેશ બાંગ્લાદેશની વસ્તી 14 કરોડ 23 લાખ કરતાં (2011 સેન્સ રિપોર્ટ) વધુ છે.

– જે વસ્તીની દૃષ્ટિએ અથવા વિશ્વમાં નવું સ્થાન ધરાવે છે. હંમેશાં અછતની પરિસ્થિતિ ધરાવતું આફ્રિકાનું ઈથિપોયપિયા 8 કરોડથી વધુ (2011 સોફિશિયલ એસ્ટિમેટ) વસ્તીની સાથે વિશ્વમાં 14મા સ્થાને આવે છે.

– U.K. ની વસ્તી 6 કરોડ (2010 ઓફિશિયલ એસ્ટિમેટ), ફ્રાન્સની વસ્તી 6 કરોડ 50 લાખ (2011 ઓફિશિયલ એસ્ટિમેટ), કેનેડાની વસ્તી 3 કરોડથી વધુ (2011 ઓફિશિયલ એસ્ટિમેટ), ઑસ્ટ્રેલિયાની વસ્તી 2 કરોડ 27 લાખથી વધુ (2011 ઓફિશિયલ એસ્ટિમેટ) વસ્તી ધરાવે છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં વસ્તીનું વિતરણ ખૂબજ અસમાન રીતે થયેલું જોવા મળે છે. જે દેશોમાં આર્થિક વિકાસ વધુ છે, સમૃદ્ધિનું પ્રમાણ વધુ છે એ દેશોમાં વસ્તીનું પ્રમાણ ઓછું છે.

– પરંતુ, જે દેશો વિકાસશીલ દેશો છે, ત્રીજી દુનિયાના દેશો છે એવા દેશોમાં વસ્તીનું પ્રમાણ ખૂબ ઊંચું છે. વધુ વસ્તીના કારણે તથા વસ્તીમાં રહેલા તફાવતને કારણે કેટલાંક ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થાય છે.

2. વધુ વસ્તીથી ઊભા થતા પ્રશ્નો

(1) આબોહવામાં પરિવર્તન :

– વિશ્વની વધતી જતી વસ્તીને કારણે વસ્તુઓની માંગમાં ખૂબ વધારો થયો છે. ઔદ્યોગિક એકમો અને ઉત્પાદનો ખૂબ વધ્યા છે. જેનાથી હવા, પાણી, જમીનનું પ્રદૂષણ, પર્યાવરણનું પ્રદૂષણ વધ્યું છે. વૈશ્વિક તાપમાન વધ્યું છે.

– ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડું પડ્યું છે. બ્રિટિશ અને અનેરિકન વૈજ્ઞાનિકોના એક સંશોધન પ્રમાણે ઈ.સ. 1987માં પૃથ્વીના વાતાવરણમાં ઓઝોન વાયુનું પ્રમાણ 50 ટકા જેટલું હતું. જે ધીમે-ધીમે ઘટતાં 40 ટકા જેટલું થઈ ગયું છે.

– ઉપગ્રહોની તસવીર પ્રમાણે, દક્ષિણ ધ્રુવ પર 500 કિ.મી. થી 1200 કિ.મી.નું બાકોરું ઓઝોન સ્તરમાં પડી ગયું છે. જે અત્યંત ચિંતાનો પ્રશ્ન બન્યો છે.

– આ કિરણોથી શીતકટિબંધનો બરફ, ઊંચા હિમાચ્છાદિત વિસ્તારોમાંનો બરફ ધીમે-ધીમે પીગળતો રહ્યો છે. જો આ બાકોરું વધુ મોટું થતું જશે તો તો પૃથ્વી પરનું તાપમાન વધતું જશે અને પરિણામે ધ્રુવીય વિસ્તારોમાં બરફ પીગળશે અને સમુદ્રની સપાટી ઊંચી આવશે.

– વિશ્વની અડધા કરતાં વધુ વસ્તી સમૃદ્ધ કિનારાથી દૂર 60 કિ.મી.ના વિસ્તારમાં વસે છે. સમુદ્રની સપાટી આવતાં આ વિસ્તારો પર ગંભીર અસર પડશે. માર્શલ આઈસલેન્ડ, માલદીવ, લક્ષદ્વીપ, બાંગ્લાદેશનો ગંગા-બ્રહ્મપુત્રનો મુખિત્રકોણ પ્રદેશ, નાઈલનો મુખત્રિકોણ પ્રદેશ, મુંબઈ વગેરે જેવા અનેક દ્વીપો, કિનારના શહેરો ડૂબમાં જશે.

(2) કુદરતી સંસાધનોની અછત :

– વધતી જતી વસ્તીની માંગ વધથી જાય છે. માંગ અને ઉપયોગ વધવાથી ફોસિલ ફ્યુએલ નજીકના ભવિષ્યમાં જ સમાપ્ત થઈ જશે.

- વૈશ્વિક સ્તરે આબોહવામાં પરિવર્તન આવતાં કેટલાંક વિસ્તારોમાં અવાનવાર દુકાળ અનુભવરાઈ રહ્યાં છે. આથી ત્યાં પીવાના પાણીની અછત, અનાજની અછત ઊભી થઈ છે.
- આ અછતની પરિસ્થિતિ વિવિધ દેશોની વચ્ચેના યુદ્ધનું કારણ બની શકે તેમ છે. પ્રાદેશિક નવી ઔષધિઓ અને ઔદ્યોગિક વસ્તુઓના ઉત્પાદન માટે પ્રાદેશિક જૈવ વિવિધતા પર નિયંત્રણ જરૂરી છે.
- જો કે, તેનાથી જૈવ ટેક્નોલૉજીમાં વધુ પ્રગતિશીલ દેશો અને જૈવ-સમૃદ્ધિ ધરાવતાં દેશોની વચ્ચે ગંભીર આર્થિક સંઘર્ષ ઊભો થશે. કુદરતી નિવસનતંત્રોના નાશથી હજારો પ્રજાતિઓ નાશ પામશે.
- જેનાથી ઘણું મહત્ત્વ ધરાવતાં કુદરતી નિવસનતંત્રોમાં અસ્થિરતા ઊભી થશે. જંગલો, જળપલ્લવિત જમીનો, નદીઓ, જમીન વગેરેનો હ્રાસ થઈ રહ્યો છે.
- દરિયાકિનારા પ્રદેશો સૌથી વધુ સંવેદનશીલ નિવસનતંત્રો છે. જેનો ઝડપથી હ્રાસ થઈ રહ્યો છે.
- જે ક્યારે નાશ પામે એવું સંસાધન માનવામાં આવતું હતું તે મોટા પ્રમાણની મત્સ્ય પ્રવૃત્તિને કારણે નાશ પામી રહ્યું છે. દરિયામાં માછલીઓનો ભંડાર ઝડપથી ઘટી રહ્યો છે.

(3) અનાજની અછત :

- વિશ્વના બધા જ દેશોમાં વધતી જતી વસ્તીએ, વધતાં જતાં ઉદ્યોગોને ખેતીલાયક જમીનને પચાવી પાડી છે. 1980ના દાયકાથી વૈશ્વિક સ્તરે વ્યક્તિદીઠ ખેતીકીય પેદાશમાં વૃદ્ધિ થતી બંધ થઈ ગઈ છે.
- આજે વિશ્વની અનાજની માંગને પૂરી કરવી અશક્ય બની છે. કેટલાંક દેશોમાં અનાજની અછત સ્થાયી કે કાયમી સ્મસ્યા બની ચૂકી છે. જેમ કે, વધુ વસ્તી ધરાવતું આફ્રિકાનું ઈથિયોપિયા સત દુકાળનો સામનો કરી રહ્યું છે.
- દક્ષિણ આફ્રિકાના દર ત્રણમાંથી બે બાળકોનું વજન સરાસરીથી ઓછું છે. ભારત જેવા અનેક વિકાસશીલ દેશોમાં કુપોષણનો ગંભીર પ્રશ્ન છે.
- વિશ્વની આજની વિકાસ યોજનાો ભૂખ અને કુપોષણ સંબંધી સંસ્યાઓનો ઉકેલ લાવી શકે તેમ નથી. વિશ્વમાં વસ્તની અસમાન વહેંચણીની જેમ જ સમૃદ્ધિની પણ અસમાન વહેંચણી જોવા મળે છે. વિકસિત દેશોમાં વિશ્વની 15 ટકા જેટલી વસ્તી વસવાટ કરે છે.
- જ્યારે, તે ળિશ્વની કુલ આવકના 79 ટકા જેટલી આવક મેળવીને વૈભવી જીવન જીવે છે. વિકસિત દેશો એને વિકસશીલ દેશોમાં પ્રાકૃતિક સંસાધનોના વ્યક્તિદીઠ ઉપયોગ વચ્ચેનું અંતર પણ ખૂબ વધારે છે. ભારતમાં પણ સમૃદ્ધ લોકો અને ગરીબ લોકોની વચ્ચે અસમાનતાની ખાઈ પ્રમાણમાં વધુ મોટી છે.
- વિશ્વના વિકાસશીલ દેશોમાં વસ્તીમાં ઝડપથી વધારો થઈ રહ્યો છે. જ્યારે, વિકસિત દશોમાં વસ્તી વધારમાં ઘટાડો જોવા મળે છે. વસ્તી વધતાં પ્રાકૃતિક સંસાધનો પરનો બોજ વધ્યો છે. જોકે, આ બોજ સમૃદ્ધ સમાજો દ્વારા ઊર્જા અને સંસાધનોના અતિશય અને અનુચિત વપરાશને કારણે પણ વધી રહ્યો છે.
- સંસાધનોની વધુ સમાનતાપૂર્વકની વહેંચણી નૈતિક રીતે જરૂરી બની છે. મર્યાદિત પ્રમાણમાં રહેલા કુદરતી સંસાધનોનો વપરાશ વધતાં તે સતત ઘટી રહ્યા છે.

– પર્યાવરણ ઉપર તેની પ્રતિકૂળ અસર પડી રહી છે. વિકાસશીલ દેશોમાં ગરીબી દૂર કરવાના કાર્યક્રમો એટલા માટે નિષ્ફળ રહ્યા છે કે, તેના માટે જે કોઈ પગલાં ઉઠાવવામાં આવ્યા તે ક્યારેય પૂરતાં હોત નથી. મર્યાદિત સંસાધનોથી વધુ વસ્તીનું પોષણ થઈ શકે તેમ નથી.

– ત્રીજા વિશ્વના દેશોમાં વધુ વસ્તીને કારણે અન્ન સમસ્યા ગંભીર બની છે. એક અંદાજ પ્રમાણે આશરે 70 થી 80 કરોડની વસ્તીને અપૂરતો ખોરાક મળે છે. આથી, પ્રતિ વર્ષ લાખો લોકો મૃત્યુ પામે છે. બીજા વિશ્વયુદ્ધ પહેલાં વિકસતાં દેશો અનાજની નિકાસ કરતાં હતાં, જે વસ્તીવૃદ્ધિના ઊંચા દરને લીધે અનાજની આયાત કરતાં બન્યા છે.

– આ દેશોની પછાત અને પ્રણાલિકાગત ખેત પદ્ધતિને લીધે અનાજના ઉત્પાદનમાં વધારો જોવા મળતો નથી. વારસાગત પદ્ધતિને કારણે ખેતરોના કદ નાના બનતા ગયા છે.

– નાન ખોતરોમાં મોંઘા યાંત્રિક સાધનો અપનાવી શકાતા નથી. આથી, અનાજનું ઉત્પાદન પ્રમાણમાં ઓછું થાય છે. ખેતીમાં વર્ષમાં એક જ પાક લેવાતા પ્રચ્છન્ન બેકારી વધી છથે.

(4) બેરોજગારી :

– વિકાસશીલ રાષ્ટ્રો 2 થી 3 ટકાના દરે વસ્તી વધતી હોવાથી બેકારીની સમસ્યા ગંભીર બની છે. વિશ્વના કેટલાક દેશોમાં મંદ આર્થિક વિકાસ છે તો કેટલાક દેશો આજે મંદીનો સામનો કરી રહ્યા છે. બાળમૃત્યુદર ઘટ્યો હોવાથી 15 થી 64 વર્ષની વયજૂથની વસ્તી વધી છે. જેનાથી, પણ બેકારી વધી છે.

– આવા દેશોમાં ખુલ્લી બેકારી, પ્રચ્છન્ન બેકારી, શિક્ષિત બેકારી, મોસમી બેકારી વગેરે જોવા મળે છે. ગામડાંઓમાં વસ્તી વધતાં લોકો રોજગારી મેળવવા માટે શહેરો તરફ વળ્યાં છે.

– જેણે શહેરીકરણની પ્રક્રિયા તેજ બનાવી છે. ગ્રામીણ બેકારીના સ્થળાંતરે શહેરી બેકારીની સમસ્યા તથા વસવાટના પ્રશ્નો સર્જ્યા છે. સ્થળાંતરીત વસ્તીથી શહેરમાં વસવાટ, પાણી, રસ્તા, ગટર, વાહનવ્યવહાર, વીજળી, શાળાના મકાનો, તબીબી સારવાર, મનોરંજનના સાધનો વગેરે સમગવડો પૂરી પાડવાનોો ગંભીર પ્રશ્ન સર્જાય છે.

– આજે હજારો લોકો ઝૂંપડાં બાંધી અથવા ફૂટપાથ પર વસવાટ કરે છે. વાહનવ્યવહાર, ઉદ્યોગો, કારખાનાંઓના કારણે હવાનું પ્રદૂષણ વધ્યું છે. ઉદ્યોગો અને ગટરોના મલિન પાણી જળાશયોમાં છોડાતાં પાણીનું પ્રદૂષણ વધ્યું છે.

– વિકાસશીલ દેશોમાં પાણીજન્ય રોગોને કારણે પ્રતિવર્ષ 1 થી 2 કરોડ લોકો મૃત્યુ પામી રહ્યા છે. એક અંદાજ પ્રમાણે ઈ.સ. 2025 સુધીમાં વિશ્વના 48 જેટલા દેશો પાણીની તંગી અનુભવતા હશે.

– હવાના પ્રદૂષણથી દર વર્ષે વિશ્વમાં આશરે 30 લાખ લોકો મૃત્યુ પામે છે. ઘન કચારાના નિકાલનો પ્રશ્ન ગંભીર બન્યો છે.

– વિકાસશીલ દેશોને 1970ના દસકા સુધીમાં એ ખ્યાલ આવ્યો કે, જો દેશની અર્થવ્યવસ્થાને, નાગરિકોનું જીવનધોરણ સુધારવું હશે તો તેમણે વસ્તી વધારા પર અંકુશ મૂકવો પડશે.

- સામાન્ય રીતે વૈશ્વિક સ્તરે વસ્તીવૃદ્ધિના દરેમાં ઘટાડો થાય છે. જોકે, વિવિધ દેશોમાં આ વૃદ્ધિ દરમાં તફાવત જોવા મળે છે. 1990ના દસકા સુધીમાં ચીન અને ભારત જેવા વસ્તી ધરાવતાં દેશોમાં વસ્તીવૃદ્ધિનો દર નીચો ગયો હતો. જોકે, ઉપ-સહારા આફ્રિકન દેશોમાં વસ્તી વૃદ્ધિનો દર આજે પણ ઊંચો છે.

4. શહેરીકરણ

- "શહેરીકરણ એ એક વિકાસની પ્રક્રિયા છે. તેને શહેરોનાં ક્ષેત્રફળ તથા વસ્તીમાં થયેલા વધારા દ્વારા દર્શાવાય છે. તેમાં શહેરના સામાજિક, આર્થિક અને સાંસ્કૃતિક માળખા તથા તેમના વિતરણના અભ્યાસનો પણ સમાવેશ થાય છે. જે શહેરી આયોજનમાં ઉપયોગી બને છે."
- રીઝમાનના મત પ્રમાણે : "શહેરીકરણ એ પરિવર્તન અને તેનાં પરિણામોની પ્રક્રિયા છે, જેમાં ખેતીકીય અર્થતંત્રમાંથી ઔદ્યોગિક અર્થતંત્રમાં અને નાનાં, સમાન લાક્ષિકતાઓવાળા લોકોના સમાજમાંથી, મોટાં, અસમાન લાક્ષણિકતાઓવાળા સમાજમાં પરિવર્તન પામે છે."
- "શહેરીકરણ એ એક વસ્તીવિષયક સ્થિતિ છે, જે દેશની કુલ વસ્તીમાં શહેરી વસ્તીનું પ્રમાણ અથળા ટકાવારી દર્શાવે છે."
- ભારતની વસ્તી ગણતરી અનુસાર શહેરી વ્યાખ્યા આ મુજબ છે. "વસાહતની વસ્તી 5000 કે તેથી વધુ હોવી જોઈએ, વસ્તીગીચતા દર ચો.કિ.મી. એ 400 અથવા દર ચો. માઈલે 1000 કે તેથી વધુ હોય, ઓછામાં ઓછી 75 ટકા પુરુષ વસ્તી ખેતી સિવાયની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં રોકાયેલ હોઈ તથા સ્થાનિક વહીવટ માટે મ્યુનિસિપાલિટી, નગરપાલિકા કે મ્યુનિસિપ કોર્પેરેશન જેવી સંસ્થા હોય તો તેને 'શહેર' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે."
- લોરી (Lowry 1991) મત પ્રમાણે શહેરોનો ઈતિહાસ 5500 વર્ષ પહેલાંથી શરૂ થયો છે. સિંધુ ખીણની સંસ્કૃતિ તથા તેને સમકાલીન સંસ્કૃતિના સમયમાં શહેરોનો વિકાસ થયો હતો. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ પહેલાં શહેરોનાં કાર્યો. માર્યાદિત હોવાથી શહેરોની સંખ્યા તથા શહેરી વસ્તી ખૂબ જ ઓછી હતી.
- ઈ.સ. 1800 સુધી વિશ્વની ફક્ત 6 ટકા વસ્તી જ શહેરી વસ્તી હતી. શરૂઆતમાં સ્થપાયેલાં શહેરો મોટાભાગે રાજધાનીના શહેરો, મુખ્ય ધાર્મિક સ્થાનો, સૈન્યના વડાનાં નિવાસસ્થાન, લશ્કરી છાવણી હતાં. આધુનિક શહેરીકરણ ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની સાથે શરૂ થયું.
- ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ સુધી શહેરી વસ્તી ધીમે-ધીમે વધી રહી હતી પણ એ પછી વસ્તી ધીમે-ધીમે વધી રહી હતી પણ એ પછી શહેરી વસ્તીનું પ્રમાણ ઝડપથી વધી રહ્યું છે ઈ.સ. 1950માં વિશ્વની 29 ટકા વસતી શહેરોમાં વસ્તી હતી, જે ઈ.સ. 1986 વધીને 42 ટકા વસ્તી શહેરોમાં વસ્તી હતી અને 195માં 45 ટકા થઈ.
- આ ઝટપી શહેરીકરણ માટે ઓછા વિકસિત દેશોમાં ઊંચો કુદરતી વસ્તી-વધારાનો દર જવાબદાર છે. આથી, ગ્રામીણ વિસ્તારો તરફથી મોટા પ્રમાણમાં શહેરી વિસ્તારો તરફ સ્થળાંતર થયું.
- ઈ.સ. 1975માં વિકાસશીલ દેશોમાં માત્ર 27 ટકા વસ્તી શહેરોમાં વસ્તી હતી. ઈ.સ. 2000માં શહેરી વસ્તી વધીને 40 ટકા થઈ ગઈ હતી. એક અંદાજ મુખ્ય 2030 સુધીમાં 53 ટકા જેટલા લોકો શહેરોમાં વસતા હશે. વિશ્વના વિકસિત દેશોની 75 ટકા જેટલી વસ્તી શહેરોમાં જ વસે છે.

2. વિશ્વનાં શહેરીકરણ :

- વિશ્વના વિકાસશીલ દેશોમાં એક અબજ કરતાં વધુ શહેરી વસ્તી છે. આ પ્રમાણ વિશ્વના વિકાસશીલ દેશોમાં બહુ ઝડપથી વધી રહ્યું છે. વિશ્વના 23 મોટાં શહેરો જેની વસ્તી એક કરોડથી પણ વધુ છે, તેમાંથી મોટાભાગના શહેરો વિકાસશીલ દેશનાં છે.
- વિકાસશીલ દેશોમાં સૌથી વધુ શહેરીકરણ લેટિન અમેરિકામાં થયું છે.
- ઈ.સ. 1950માં વિશ્વમાં એક કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવતાં માત્ર બે જ શહેરો હતા. સૌથી વધુ વસ્તી ન્યૂયોર્કમાં એક કરોડથી વધુ હતી. જયારે બીજા નંબરે આવતા શાંધાઈ શહેરની વસ્તી 1 કરોડ જેટલી હતી.
- ઈ.સ. 2000ની વસ્તી ગણતરી પ્રમાણે સમગ્ર વિશ્વમાં 1 કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવતાં શહેરોની સંખ્યા 20ની થઈ હતી. આજે વિશ્વમાં વસ્તીની દૃષ્ટિએ સૌથી મોટું શહેર મેક્સિકો છે. તેની વસ્તી 2 કરોડ 58 લાખથી વધુ છે.
- ટોકિયો બીજા નંબરે (2 કરોડ 41 લાખ વસ્તી) આવે છે. ન્યૂયોર્ક વસ્તીની દૃષ્ટિએ વિશ્વમાં છઠ્ઠા સ્થાને (1 કરોડ 57 લાખ વસ્તી) અને શાંધાઈ નવમાં સ્થાને (1 કરોડ 32 લાખ વસ્તી) આવે છે. ભારતના ત્રણ મોટાં શહેરો એક કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવે છે.
- કોલકત્તા 1 કરોડ 65 લાખ કરતાં વધુ વસ્તી (‘વિશ્વમાં ચોથા સ્થાને), મુંબઈ 1 કરોડ 60 લાખથી વધુ વસ્તી (વિશ્વમાં પાંચમાં સ્થાને), દિલ્હી 1 કરોડ 32 લાખથી વધુ વસ્તી (વિશ્વમાં અગિયારમું સ્થાન) ધરાવે છે.
- શહેરીકરણની દૃષ્ટિએ ભારતમાં ગુજરાતનું સ્થાન મહારાષ્ટ્ર પછી બીજું છે. ઈ.સ. 1991માં ગુજરાતની શહેરીવિસ્તરી 1 કરોડ 42 લાખની હતી. જે ઈ.સ. 2001માં વધીને 1 કરોડા 82 લાખની થઈ હતી. ઈ.સ. 1991માં રાજ્યમાં 1 લાખથી વધુ વસ્તી ધરાવતાં 17 શહેરો હતાં. જે ઈ.સ. 2001માં વધીને 27 શહેરો થયા હતાં.

3. શહેરની વસ્તી વધવાના કારણો :

- શહેરીકરણ પર અસરકારકતાં પરિબળોમાં આર્થિક પરિબળ સૌથી વધુ જવાબદાર છે.
- શહેરોમાં ઉદ્યોગોનો વિકાસ વધુ થયો હોવાથી રોજગારી મેળવવા, ગ્રામ્ય વિસ્તારો તરફથી શહેરી વિસ્તારો તરફ વસ્તીનું સ્થળાંતર થતું હોય છે.
- સામાજિક - આર્થિક જાગૃતિ ખાસ કરીને ઊંચું જીવનધોરણ મેળવવાની ઈચ્છાથી પણ શહેરીકરણ વધ્યું છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં ખેતી પર વસ્તીનું દબાણ વધતાં, ખેતમૂજરો રોજગારી મેળવવા શહેરો તરફ સ્થળાંતર કરે છે.
- શહેરોમાં, કસબામાં વસ્તી વધતાં તેનો વિકાસ માત્ર તેની બહારની દિશામાં, આસપાસની ખેતીલાયક જમીનો, ગોચરો, જંગલો અને જળપલ્લવિત જેમીનોને શહેરો પોતાનામાં સમાવતા જાય છે.

- એટલું જ નહીં ઊંચી ઈમારતોના સ્વરૂપે ઊર્ધ્વરૂપે પણ વિકસતા જાય છે. જો, પહેલેથી જ ધ્યાન રાખવામાં આવે શહેરોની, કસબાઓની આસપાસની ખુલ્લી જગ્યાઓ, હરિયાળી વગરનો થઈ જાય છે. આથી, લોકોનું જીવનધોરણ નીચું જાય છે અથવા જીવનની ગુણવત્તા નીચી જાય છે.
- લોરી (Lowry : 1991)ના મતાનુસાર "શહેરી વસ્તીને ગ્રામ્ય વિસ્તારો લાગે છે તેના કરતાં ગ્રામ્ય વસ્તીને શહેરો વધુ આકર્ષક લાગે છે. તેથી વિકાસશીલ દેશોમાં લોકો ગ્રામ્ય વિસ્તારો તરફથી શહેરી વિસ્તારો તરફ વાયુ સ્થળાંતર કરે છે.
- વાસ્તવિક વેતન પણ શહેરોમાં વધુ ઊંચા છે, શાળાઓ અને આરોગ્ય સેવાઓ પણ સારી છે. જે લોકો ઉન્નતિ સાધવા ઇચ્છે છે તેમના માટે શહેરોમાં ઉત્તમ તક છે."

(1) શહેરોનું આકર્ષણ :

- સમગ્ર વિશ્વમાં શહેરો વધુને વધુ મોટાં થતાં જાય છે. નાના કસબાઓ શહેરોમાં પરિણમતા જાય છે.
- શહેર નજીકના ગામડાંઓ શહેરોના પરાં વિસ્તારો બનતા જાય છે.
- ભારતમાં વધુ આવકની અપેક્ષાએ ગામડાંમાંથી શહેરોમાં લોકો સ્થળાંતરિત થઈ રહ્યાં છે.
- શહેરી વિસ્તારોમાં માત્ર સારી રોજગારી જ મળે છે. એમ નથી પરંતુ વધુ સારું તેમજ ઉચ્ચશિક્ષણની તકો મળે છે. સરળતાથી સ્વાસ્થ્ય સુવિધાની ઉપલબ્ધિ છે. છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી ભારતમાં કેટલાંક સુધારાઓ જેવાં કે, સ્વચ્છ પીવાલાયક પાણી, વીજળીની સગવડ, સફાઈ, કચરાના-યોગ્ય નિકાલની વ્યવસ્થા, ઉચ્ચ શિક્ષણના કેન્દ્રો, સાર્વજનિક કાર્યક્ષમ પરિવહન વ્યવસ્થા, મનોરંજનના સાધનો, બાગ-બગીચા, સ્વાસ્થ્ય સુરક્ષા વગેરે સંબંધિત સુધારાઓ માત્ર શહેરોને કેન્દ્રમાં રાખીને જ કરવામાં આવ્યા છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં જોઈએ તેટલા વિકાસ કાર્યો થયા નથી.
- જો ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં નવી રોજગારીની તકો સાથે (ઔદ્યોગિક એકમોના વિકાસ સાથે) આવી સગવડો પૂરી પાડવામાં આવે તો શહેરો પરનું વસ્તીનું ભારણ ઓછું થાય. પરંતુ, એમ કરવા જતાં ખેતીલાયક ફળદ્રુપ જમીન, જંગલોને નુકસાન થવું જોઈએ નહીં.
- જો ટકાઉ વિકાસની સાથે શહેરોના જેવી જ સુવિધા પછાત દૂરના ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં, પહાડોમાં કે જંગલોમાં વસતા આદિવાસી ક્ષેત્રોમાં પૂરી પાડવામાં આવે તો શક્ય છે કે, વસ્તીનું શહેરી તરફનું આકર્ષણ અને સ્થળાંતર ઓછું થઈ જાય.

(2) નગર-આયોજન :

- વિવિધ શહેરી વિસ્તારોના વિકાસ માટે વ્યવસ્થાપિત આયોજન થવું જોઈએ.
- એક સુવ્યવસ્થિત નગર આયોજનમાં જમીનનો બુદ્ધિપૂર્વક મહત્તમ ઉપયોગ, ઉદ્યોગોનો વિકાસ, વાહન-વ્યવહારનો અને માર્ગોનો વિકાસ, સાર્વજનિક પરિવહનનો વિકાસ, પાણી પૂરવઠો, વીજ પુરવઠો, બૅકિંગ સગવડ, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, તબીબી સગવડ, ઝૂંપડપટ્ટીઓની ઉન્નતિ,

સેનીટેશનની સગવડ, ગંદા પાણીના નિકાલ માટેના એકમો, બાગ-બગીચા, મનોરંજનના સાધનો વગેરે અનેક બાબતો જરૂરી છે. આ બધા જ મુદ્દાઓ સ્થાનિક નગરપાલિકાઓના કાર્યક્ષેત્રમાં આવે છે.

– જો કે, કોઈપણ નગર, કસબા કે ગામડાંઓના જીવનની આદર્શ પરિસ્થિતિ ત્યારે જ શક્ય બનશે જ્યારે, પ્રત્યેક નાગરિક પર્યાવરણ અંગે જાગૃત બનશે.

– જે શહેરી વિસ્તારોનું વિકાસ આયોજન ખામીયુક્ત હોય છે ત્યાંના પર્યાવરણ પર ગંભીર પ્રભાવ જોવા મળે છે. જેમકે, હવા અને પાણી પ્રદૂષણ વધુ હોવું, ઘન કચરાનો અયોગ્ય રીતે નિકાલ વગેરે પ્રતિકૂળ અસર પેદા કરે છે.

– સમગ્ર વિશ્વની લગભગ અડધા ભાગની વસ્તી શહેરોમાં વસે છે. ભારતમાં આશરે 29 કરોડથી વધુ વસ્તી શહેરો કે કસબાઓમાં વસે છે.

– ઈ.સ. 1991માં ભારતમાં 23 મહાનગરો હતાં જે 2001 સુધી વધીને 40ના થઈ ગયા હતાં. ઉત્તરોત્તર શહેરી વસ્તી ભારતમાં વધતી જાય છે.

– 2001માં ભારતમાં ત્રણ મેટ્રોસિટી - વિરાટ નગરો (મુંબઈ, કોલકત્તા, દિલ્હી) હતાં જડે એક કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવે છે.

– પર્યાવરણના રક્ષક તરીકે પ્રત્યેક શહેરી વ્યક્તિએ શહેરના પ્રબંધમાં સહકાર આપવો પડશે. શહેરના બાગ-બગીચાઓ, હરિયાળી વિસ્તારો, નદી, જળાશયો વગેરેને સુરક્ષિત રાખવા પડશે.

– નજીકના જંગલો, ખુલ્લી જગ્યાઓને સુરક્ષિત રાખવા, કલા-સ્થાપત્ય, ઐતિહાસિક સ્મારકોની યોગ્ય જાળવણી વગેરે જેવી બાબતોની યોગ્ય જાળવણી થાય તો જ શહેરીજનો સુખી, સ્વાસ્થ્યપ્રદ જીવન જીવી શકે છે.

– જો ઉપરોક્ત બાબતોની કાળજી લઈ ના શકાય તો શહેરી સમસ્યાઓમાં વધારો થતો હોય છે.

(3) નિવસનતંત્રીય પદ ચિહ્ન :

– શહેરોમાં વસ્તી વધતાં સંસાધનો દૂર લાવવા પડે છે. નિવસનતંત્રીય પદચિહ્ન એટલે કોઈ એક જાતિસમૂહને કુદરતી સંસાધન પૂરા પાડવા માટે અને એના કચરાના નિકાલ માટે જરૂરી જમીન પ્રદેશ, આજે વિશ્વમાં પ્રત્યેક વ્યક્તિદીઠ સરાસરી નિવસનતંત્રીય પદચિહ્ન 2-3 હેક્ટર જમીન છે.

– જોકે એક અનુમાન પ્રમાણે માત્ર 1-1 હેક્ટર જમીન જ છે. આથી, જમીનનો ટકી ન શકે એવો ઉપયોગ થાય છે.

(4) પર્યાવરણ અને શહેરો :

– શહેરો માત્ર પોતાના સીમિત વિસ્તારમાં જ નહીં પરંતુ, આસપાસના પર્યાવરણ પર પણ ખરાબ અસર પાડે છે.

– શહેરી કદ-વિસ્તાર વધતાં તેની સરહદે આવેલી ખેતીલાયક ફળદ્રુપ જમીનો વસાહતી વિસ્તારો અથવા તો ઔદ્યોગિક એકમોના ઉપયોય હેઠળ આવી જાય છે.

– જો શહેરોનો સરહદે જંગલ વિસ્તાર આવેલ હોય તો તેનો ધીમે-ધીમે નાશ થતો જાય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં શહેરી વિસ્તારો કુલ જમીનના 2 ટકા જમીન પર આવેલા છે.

– પરંતુ શહેરીજનો કુલ પ્રાપ્ય લાકડાના 75 ટકા લાકડાનો ઉપયોગ કરે છે. વિશ્વનું કુલ પીવાલાયક પાણીના 60 ટકા પાણીનો ઉપયોગ શહેરોમાં થાય છે.

– એમાંથી અડધા ભાગના પાણીનો ઉપયોગ શહેરીઓ ખેતીમાં સિંચાઈ માટે, એક તૃત્તીયાંશ પાણી ઉદ્યોગોમાં અને બાકીનું પાણી ઘરવપરાશમાં અને પીવા માટે ઉપયોગમાં લે છે.

– શહેરો માત્ર પોતાના વિસ્તારના જ નહીં પરંતુ, તેને આધારે આપતા દૂરના ખેતીલાયક જમીન વિસ્તારો, જંગલોના નિવસનતંત્રોને દુષ્પ્રભાવિત કરે છે.

(5) શહેરી નિર્ધનતા :

– વિકાસશીલ દેશોમાં ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાંથી વધુ લોકો રોજગારી મેળવવા શહેરોમાં સ્થળાંતર કરતાં રહ્યાં છે. અતિશય શહેરીકરણના કારણે માનવશ્રમ ફાજલ પડ્યો અને બેરોજગારીનું પ્રમાણ વધ્યું છે.

– એના શહેરી ગરીબો વધ્યા છે. તેઓ ગંદકીથી ઊભરાતી ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં રહે છે જ્યાં પાણી અને વીજ પુરવઠો પૂરતા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ નથી. આવા વિસ્તારો ગુનાખોરીના કેન્દ્રો બનતા જાય છે.

– વિશ્વની આસરે એક અબજ જેટલી વસ્તી શહેરોની ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં વસે છે.

– શહેરની ગંદી ઝૂંપડપટ્ટીઓ મોટાભાગે ગેરકાનૂની રીતે સરકારી જમીનો પર બનાવાયેલી હોય છે. તે મોટે ભાગે નદી કિનારે, જળપલ્લવિત જમીનોને કિનારે, રેલવેલાઈનની બાજુમાં, પહાડીઓ પર વસેલી હોય છે.

– શહેરી વિકાસમાં આવી વસ્તી અવરોધરૂપ હોય છે. આ વસ્તીને કે ગરીબોને વ્યવસ્થિત કાયદેસરના રહેઠાણો પૂરા પાડવાં એ ગંભીર પ્રશ્ન છે. વળી, વૈશ્વિક મંદીના કારણે શહેરી ગરીબ વસ્તીમાં ખૂબ વધારો થયો છે.

– ગામડાંઓના ગરીબો કરતાં શહેરોના ગરીબોની હાલત વધુ દયનીય હોય છે.

– ગામડાંઓના ગરીબ લોકોને વન્ય પેદાશો ઈંધણ માટેના લાકડાં, નદીનું શુદ્ધ પાણી, આજીવિકાની ખેતી દ્વારા અનાજ વગેરે સહેલાઈથી પ્રાપ્પ હોય છે.

– જેના આધારે તે પોતાનું ગુજરાન ચલાવી શકે છે. જ્યારે, શહેરી ગરીબોને કોઈપણ વસ્તુ મેળવવા પૈસા ચૂકવવા પડતાં હોય છે. આથી, શહેરી ગરીબોની જીવનદશા વધુ ખરાબ હોય છે.

– ગંદી ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં વાહનોના ધુમાડા, ઉદ્યોગોના ધૂમાડાથી વાયુપ્રદૂષણ ફેલાયેલું હોય છે. આથી, જીવલેણ શ્વાસના રોગોનો ભોગ બનવું પડતું હોય છે.

– શહેરોની બેરોજગાર વસ્તીમાં વૃદ્ધિ થવાના કારણે, અસામાજિક પ્રવૃત્તિઓ, આતંકવાદ, અપરાધી પ્રવૃત્તિઓ વધે છે. પર્યાવરણ અને આરોગ્ય સંબંધિત ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. આથી, જો માત્ર ને માત્ર વસ્તીમાં વધારો થતો અટકાવવામાં આવે તો જ ટકાઉ વિકાસ સાધી શકાય.

● **વિશ્વની અન્ય સંસ્કૃતિઓનું મહત્ત્વ**

– વિશ્વની બધી જ સંસ્કૃતિને પોતાનું અસ્તિત્વ જાળવી રાખવાનો સંપૂર્ણ હક છે.

– જંગલોમાં રહેતી આદિ પ્રજાતિઓને પ્રકૃતિની સાથે સૌથી વધુ ગાઢ રીતે સંકળાયેલી હોય છે. તેમની ઉપર આધુનિક વિચારસરણી, રહેણીકરણી લાદવાનો કોઈ અધિકાર નથી. કેટલીક આદિવાસી જાતિઓ વન્યજીવોના સંરક્ષણ માટે સંપૂર્ણ સમર્પિત હોય છે.

– રાજસ્થાનના બિશ્નોઈ જાતિનો લોકો વનસ્પતિ અન જીવજંતુઓના રક્ષણ માટે સમગ્ર જીવનકાળ દરમિયાન કેટલાંક સિદ્ધાંતોનું પાલન કરે છે. મહારાષ્ટ્રમાં મોરે જાતિના લોકો મોર અને ઉંદરો પ્રત્યે વધુ પ્રેમાળ હોય છે.

– આ આદિવાસીઓને તેમની સંસ્કૃતિ કે પરંપરાઓનું નુકસાન ના થાય તથા તેઓ વધુ સારું જીવન જીવી શકે એવું આધુનિક નિરીક્ષણ સ્વાસ્થ્ય સુરક્ષા પૂરા પાડવા જોઈએ. આ સંસ્કૃતિોને તેમની જીવનશૈલીને માન આપવું જોઈએ.

3. **માનવ વારસો/ધરોહર :**

– આપણાં પૂર્વજો દ્વાર સચવાયેલી પૃથ્વી, પ્રકૃતિ આજે આપણને વારસારૂપે મળી છે.

– આપણે પણ આ પૃથ્વીને, પ્રકૃતિનું જતન કરીને ભાવિ પેઢીને વારસામાં આપવાની છે. કુદરતે પોતાની અખૂટ સમૃદ્ધિ, સામર્થ્ય અને સૌંદર્યને છૂટે હાથે વેર્યાં છે.

– માનવીય દખલ વિનાના નિર્જન અરણ્યો, દુર્ગમ ઊંચા પહાડો, પરંપરાગત ગ્રામ્ય વિસ્તારો (આધુનિક પ્રભાવ વિનાના), ઔતિહાસિક શિલ્પ-સ્થાપત્યકલા, પ્રાચીન વિશાળ વિસ્તારમાં ફેલાયેલા મંદિરો કે પૂજાના સ્થળો, આધુનિકાતાથી ભરપૂર શહેરની સ્થાપત્યકલા વગેરે કુદરતના તથા માનવ સંસ્કૃતિનો વારસો છે, જો કે, વિકાસની દોડમાં માનવે તેને મેળલા મહામૂલા વારસોને ભારે નુકસાન પહોંચાડયું છે.

– આજના માનવીને સ્વચ્છ વાતાવરણવાળી, પ્રદૂષણયુક્ત પૃથ્વી વારસામાં મળી હતી. જ્યારે, આપણે, આવનારી પેઢીને અસ્વસ્છ, પ્રદૂષણયુક્ત પર્યાવરણવાળી પૃથ્વી વારસામાં આપીશું. વારસામાં જે મળ્યું છે તેને આપણે ઝડપથી ગુમાવી રહ્યા છીએ.

– જેમ કે, ભારતમાં તાજમહેલ, મોગલ શૈલીની અદ્‌ભુત ઈમારત પ્રદૂષણને કારણે પીળી પડી રહી છે. તેમાં ક્યાંક-ક્યાંક સૂક્ષ્મ છિદ્રો જોવા મળે છે.

– અજંટા અને ઈલોરાની ગુફાઓની જોઈએ તેવું સરંક્ષણ થયું નથી. પર્યાવરણ સ્નેહીઓએ, પર્યાવરણ પ્રત્યે જાગૃત લોકોએ સરકારે, બિનસરકારી સંગઠનોએ પર્યાવરણની/પ્રકૃતિની/પૃથ્વીના અદ્‌ભુત સૌંદર્ય વારસાની તથા માનવ સંસ્કૃતિના કલા વારસાની યોગ્ય જાળવણી કરવી જોઈએ.

4. સંસાધનોનો સમાન ઉપયોગ/વહેંચણી :

– વિશ્વમાં સંસાધનોની વહેંચણી ખૂબ જ અસમાન રીતે થઈ છે. પ્રથમ દૃષ્ટિએ આપણને એમ ખ્યાલ આવે કે, જંગલમાં વસ્તી આદિવાસી પ્રજા અન્ય પેદાશો મેળવવા, પોતાનો નિર્વાહ કરવા જંગલોનો નાશ કરી રહી છે.

– હકીકતમાં આ બિલકુલ ખોટું છે. જંગલોનો, ઈમારતી લાકડું મેળવવા વૃક્ષોનું સૌથી વધુ નિકંદન જંગલોથી ખૂબ જ દૂર બેઠેલા શ્રીમંતો દ્વારા થયું છે.

– ઈમારતી લાકડું મેળવવા માટે જંગલોનો બહુ જ મોટો હિસ્સો આજે નાશ પામી ગયો છે. વિશ્વના અમીરો દ્વારા સંસાધનોનો મહત્તમ ઉપયોગ ગરીબોના ભોગે થઈ રહ્યો છે. વિકાસશીલ દેશો કરતાં સંસાધનોનો વધુ ઉપયોગ વિકસિત દશો કરી રહ્યાં છે. તથા વિકાસશીલ દેશોના અમીરો ગરીબો કરતાં સંસાધનોનો વધુ ઉપયોગ કરી રહ્યાં છે.

– આ અન્યાયી વહેંચણીને કારણે ક્યારેક મોટો વિનાશ થઈ શકે. વિશ્વના જે દેસોમાં વસ્તીવધારો ઝડપી છે ત્યાં સમસ્યાઓ વધુ છે.

– આ વધુ વસ્તીના વિકાસ માટે જરૂરી કુદરતી સંસાધનો પૂરતાં પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ હોતાં નથી અને વાપરનારા વધતા જતા હોવાથી એ સંસાધનો ખૂટી પડે છે.

– દરેકને વિકસવું હોય છે પણ વિકાસના સાધનો ઉપલબ્ધ ન થતાં વિકાસની ગતિ ધીમી પડે છે.

– પરાવલંબન વધે છે. આર્થિક બોજ વધે છે. સામાન્ય માણસોએ કેટલીક વસ્તુઓ વિના ચલાવી લેવું પડે છે. ભાવિ પેઢીનો વિકાસ અવરોધાય છે. આ પરિસ્થિતિથી સમગ્ર વિશ્વમાં વસ્તુની પ્રાપ્તિમાં તીવ્ર સ્પર્ધા ચાલે છે.

– અછત સંગ્રહખોરીને ઉત્તેજન આપે છે. એનાથી વસ્તુઓના બાવ ઊંચા જાય છે. આ વિષયચક્રથી ગરીબો વધુ ગરીબ અને અમીરો વધુ અમીર બની રહ્યા છે.

– તેનાથી વસ્તુઓના ભાવ ઊંચા જાય છે. આ વિષયચક્રથી ગરીબો વધુ ગરીબ અને અમીરો વધુ અમીર બની રહ્યા છે. એક મત મુજબ સમૃદ્ધ દેશોએ અનાજની તંગીવાળા દેશોને અનાજ આપવું જોઈએ.

– આ મતનો કેલિફોર્નિયા યુનિવર્સિટીના વસ્તીવિજ્ઞાનની અને અમેરિકન કૉંગ્રેસના સભ્ય પ્રોફે. ગેરેટ હાર્ડિએ વિરોધ કર્યો છે. તેમને મતે, ‘જો સમૃદ્ધ દેશો તંગીવાળા દેશોને અનાજ આપતાં જ રહેશે તો તેમની વસ્તીમાં વધારો થતો જ રહેશે. તેથી તેમને અનાજ ન આપીને ભૂખમરાથી મરવા દેવા જોઈએ’ વિશ્વની વસ્તીને દરરોજ 5 મિલિયન ટન અનાજની જરૂર પડે છે.

– વિશ્વમાં એકબાજુ સંપત્તિની, સંસાધનોની, અન્યાયી વહેંચણી. તો બીજી બાજુ સંપત્તિવાન લોકો ઊર્જા, સંસાધનોનો વ્યક્તિદીઠ વપરાશ વધુ કરીને તેમનો બગાડ કરી રહ્યા છે.

– જેનાથી, નજીકના ભવિષ્યમાં જ કેટલાક સંસાધનો (ખાસ કરીને ખનીજતેલ, કુદરતી ગૅસ) ખૂટી પડશે. વળી, વાપરીને ફેંકી દો એવી વસ્તુના ઉપયોગના કારણે કચરાનું પ્રમાણ વધી રહ્યું છે અને તેનાથી પર્યાવરણને નુકસાન થઈ રહ્યું છે.

– આપણી જીવનશૈલી જીવનમાં વધુ લાંબો સમય ટરી રહે તેવી હોવી જોઈએ. વિકસિત સમાજ દ્વારા સંસાધનોનો, ઊર્જાનો વપરાશ આપણી કલ્પના બહારનો વધુ છે.

– અમેરિકન બાયોકેમિસ્ટ એચ.આર. હુલેટના મત મુજબ વિશ્વની સમગ્ર વસ્તીએ યુ.એસ.ના જેટલું જીવનધોરણ પ્રાપ્ત કરવું હોય તો, આજની ખેતી અને ઉદ્યોગોની પદ્ધતિમાં વિશ્વમાં માત્ર 1000 મિલિયન વસ્તી જ હોવી જોઈએ. વિશ્વમાં વસ્તીનો વિસ્ફોટ એટલો મોટો વિકટ પ્રશ્ન છે કે, સંસાધનોની સમાન વહેંચણી બહુ શક્ય નથી.

5. સાર્વજનિક સંપત્તિ-સંસાધનો :

– પર્યાવરણ, પ્રકૃતિ પર કોઈ એક વ્યક્તિઓ કોઈ એક રાષ્ટ્ર માલિકી હક નથી. તે સૌ કોઈનું છે. તે સહિયારું છે. જેમ કે, પાણી, હવા, જમીન, જંગલો, ગોચરો વગેરે સહિયારી સંપત્તિ છે.

– જોકે, ભારતમાં બ્રિટિશ શાસનકાળ દરમિયાન અંગ્રેજોએ માત્ર પોતાના દેશના હિત ખાતર આ સહિયારા સંસાધન ઉફર પોતાનો અધિકાર જમાવ્યો અને ભારતમાં શાસન દરમિયાન જંગલ સંસાધન મોટા પ્રમાણમાં નાશ પામ્યુ, માપદંડોને સ્વીકાર્યાં હતા, સંસાધનોનો ઉપયોગ નિયંત્રિત હતો અને માપદંડો સમાન ઉપયોગ પર આધારિત હતા, જેમાં એમનાં કોઈ અંગત હિત જોડાયેલા નહોતાં, આથી આ આદિવાસીઓ દ્વારા જંગલોનું નુકસાન થતું નહોતું.

– ભારતમાં આ જંગલોને ફરીથી સજીવન કરવું અઘરું બન્યું છે. ભારતમાં વન પર્યાવરણનું સંતુલન ટકાવી રાખવું. વૃક્ષારોપણ પ્રવૃત્તિ વિકસાવવી, જંગલને રાષ્ટ્રીય સંપતિ ગણવી તતા જંગલોનું સંપૂર્ણ રક્ષણ કરવું એ વનનીતિના મુખ્ય ઉદ્દેશો છે.

– ગ્રામ વિસ્તારના લોકો, આદિવાસી લોકોને બળતણ, ઘાસ અને ભોજન પ્રાપ્ત કરાવવું, ઈમારતી લાકડું પૂરું પાડવું વગેરે હેતુઓ વનનીતિમાં સામેલ કરવામાં આવ્યા છે.

– વૃક્ષઉછેર કાર્યક્રમમાં સ્ત્રીઓને સામેલ કરીને વ્યાપક જનઆંદોલન શરૂ કરવાના કાર્યક્રમો આ નીતિમાં ઘડાવામાં આવ્યા છે. જેનાથી, આ સાર્વજનિક સંપત્તિ/સંસાધન ફરીથી તેનું મૂળ સ્વરૂપ મેળવી શકે.

6. નિવસનતંત્રીય હ્રાસ :

– પર્યાવરણના નિવસનતંત્રનો હ્રાસ મોટાભાગે સમાજના સમૃદ્ધ વર્ગ દ્વારા, ઉદ્યોગપતિઓ દ્વારા થાય છે. પરંતુ અફસોસ એ વાતનો છે કે, પર્યાવરણ હ્રાસને માટે મોટેભાગે ગ્રામીણ જનતાને અથવા જંગલમાં કે તેની આસપાસ રહેતા લોકોને તેમની ઈંધણ અને ચારાની જરૂરિયાતને કારણે દોષી માનવામાં આવે છે.

– ગોચરો પર કે ખેતીલાયક જમીન પર જ્યારે, ઉદ્યોગો સ્થાપવામાં આવે છે ત્યારે એ જમીનોને તેની નિવસનતંત્રીય ભરપાઈ ન થઈ શકે તેવું જંગલ નિવસનતંત્ર સંબંધી નુકસાન થાય છે.

- પ્રાકૃતિક પર્યાવરણ સંસાધનો આ મૂલ્ય સંરક્ષણ અંગેની બદલાતી નૈતિકતાના અંગ બનવા જોઈએ. માનવીએ અવિચારી આડેધડ વિકાસના વલણથી પૃથ્વીના સંસાધનો તો સમાપ્ત થશે જ પણ એની સાથે કુદરતી પર્યાવરણનાં નિવસનતંત્રો પણ હંમેશાંને માટે નાશ પામશે.
- જો આ પર્યાવરણનો બગાટ થતો અટકાવવાનો પ્રયત્ન, કરવામાં નહીં આવે તો અંગ્રેજ કવિ અને નાટ્યકાર મોરિસ મેક્ટરલિકે કહ્યું છે તેમ, ''પૃથ્વી પર છેલ્લો અવતરનાર માનવી, પૃથ્વી પરથી વિદાય લેવામાં પ્રથમ હશે.''

● **ગરીબાઈ - દૂષિત પર્યાવરણ અને કુપોષણ**

- આજે વિશ્વના ઘણાખરા દેશોના લોકોના જીવનધોરણમાં સુધારો થયો છે. લોકોનું જીવનધોરણ ઊંચું જતાં તેઓ પૌષ્ટિક આહાર લઈ શકે અને રોગો સામે લડવાની ક્ષમતા ધરાવે છે.
- ત્રીજા વિશ્વના દેશોની 75 ટકા વસ્તી, જેમાંની મોટાભાગની વસ્તી ખૂબ જ ગરીબીમાં જીવે છે. તેઓ અપૂરતા પોષણથી પીડાય છે. વિશ્વમાં 13 થી 18 મિલિયન લોકો પ્રતિવર્ષ ભૂખમરાથી મૃત્યુ પામે છે.
- ત્રીજા વિશ્વના દેશોમાં લોકોના જીવનધોરણમાં સુધારો કરવાની, સારા પૌષ્ટિક ખોરાકની જરૂરિયાત છે. જો પૌષ્ટિક આહાર પૂરતા પ્રમાણમાં મળે તો ન્યુમોનિયા, ઈન્ફ્લ્યુએન્ઝા, બ્રોન્કાઈટીશ, ઝાડા-ઊલ્ટી અને ક્ષયરોગો સામે તેઓ ટકરી શકે.
- ભારતમાં કુપોષણ એક રાષ્ટ્રીય સમસ્યા છે. બાળકોમાં કુપોષણ, મહિલાઓમાં નિરક્ષરતા, શિશુઓ અને નાના બાળકોની પોષક આહારની જરૂરિયાતોની બાબતમાં અજ્ઞાન તથા આરોગ્યની દેખભાળ કરવાની સવલતો સહજ ન હોવાનું પરિણામ છે. બાળકોના સ્વસ્થ વિકાસ અને વૃદ્ધિ માટે યોગ્ય આહારનું ખૂબ જદ મહત્ત્વ છે.
- મહિલા અને બાળ વિકાસ વિભાગ શિશુઓ અને નાના બાળકોના પોષક આહાર સંબંધિત મુદ્દઓને રાષ્ટ્રીય તથા આંતરરાષ્ટ્રીય મંચો પર પ્રસ્તુત કરતો રહ્યો છે.
- 2002 મેં, મહિનામાં 55માં વિશ્વ આરોગ્ય સંગઠને શિશુઓ અને નાના બાળકોના આહાર પર વૈશ્વિક કાર્યનીતિને સ્વીકારી છે. તથા 2003 જૂનમાં ભારતમાં સંસદે શિશુ દૂધ, અનુકલ્પ, દૂધ પીવડાવવાની શીશીઓ તથા શિશુ આહાર (ઉત્પાદન, પુરવઠો અને વિતરણ વિનિમયન) સંશોધન અધિનિયમ 2003 સ્વીકાર્યા પછી એ આવશ્યક બન્યું છઝે કે તેનો વ્યાપક પ્રચાર કરવામાં આવે.
- યોજના આયોગે શિશુઓ અને નાના બાળકો માટેની યોગ્ય આહાર પદ્ધતિઓના મહત્ત્વને સ્વીકારતાં પહેલીવાર દસમી પંચવર્ષીય યોજનાના રાષ્ટ્રીય પોષણ લક્ષ્યાંકોમાં સ્તનપાન તથા પૂરક આહારના લક્ષ્યાંકોને સામેલ કરવામાં આવ્યા છે. આમાંથી મુખ્ય લક્ષ્યો આ મુજબ છે :
- શિશુઓ અને બાળકોને માટે આહાર પદ્ધતિઓ તથા એની દેખભાળમાં સુધારાને માટે પોષણ અને આરોગ્ય શિક્ષણને ઉત્તેજન આપવું. જેથી (A) ત્રણ વર્ષથી ઓછી વયના ઓછા વજનમાં બાળકોનો દર હાલના 47 ટકાથી ઘટાડીને 40 ટકા કરી શકાય. (B) 6 વર્ષની વયના બાળકોમાં કુપોષણના મામલાઓમાં 50 ટકા સુધી ઘટાડો કરી શકાય.

- શરૂથી જ સ્તનપાન (માનું પ્રારંભિક દૂધ પીવડાવવું)ના મામલાનો દર હાલના 15.8 ટકાથી વધારીને 50 ટકો કરવો.
- પહેલા 6 મહિના દરમિયાન ''માત્ર સ્તનપાન''ના મામલાનો હાલના 55.2 ટકા (0.3 મહિના માટે જ)થી વધારીને 80 ટકા કરવું અને
- 6 મહિનાની વયથી પૂરક આહાર આપવાના મામલાઓનો હાલના 33.5 ટકાથી વધારીને 75 ટકા કરવો.

  બાળકોમાં લગભગ અડધા મૃત્યુ કુપોષણનું કારણે જ થાય છે. ખોરાકનો અભાવ, પોષણની ખોટી પદ્ધતિ, ચેપી રોગો અથવા બંનેના કારણે મૃત્યુ થતું હોય છે. કુપોષવાળા બાળકને રોગ લાગુ પડતાં તેની સ્થિતિ વધુ ખરાબ બનતી હોય છે. સમયસર યોગ્ય સારવાર ના મળતા તેઓ મૃત્યુ પામતા હોય છે, પોષણની ખોટી રીતો-અપૂરતું સ્તનપાન, અપૂરતું ભોજન કુપોષણમાં વધારે કરે છે. તથા કુપોષિત બાળકો વધુ ઝડપથી બીમાર પડતા હોય છે.

- બાળમૃત્યુદર નીચો લાવવા માટે સ્તનપાનને પ્રોત્સાહન આપવું, ભોજનમાં સુધારો કરવો, બાળકોને નિયમિત રીતે સૂક્ષ્મ પોષકતત્ત્વો પૂરાં પાડવા વગેરે ઉપાયો દ્વારા બાળમૃત્યુદરમાં ઘટાડો કરી શકાય છે.
- સમગ્ર વિશ્વમાં માત્ર 35 ટકા શિશુઓને જીવનના પ્રથમ ચાર મહિના દરમિયાન માતાનું દૂધ મળે છે અને મોટા ભાગના બાળકોને પૂરક આહાર ખૂબ જ મોડેથી શરૂ થાય છે. પણ પોષણની દૃષ્ટિઓ અપૂરતો અને અસુરક્ષિત હોય છે. શિશુ અવસ્થામાં ખોટી આહાર પદ્ધતિઓ કુપોષણને જન્મ આપે છે. જેથી બાળકનો જ્ઞાનાત્મક અને સમાજિક વિકાસ નબળો પડે છે. શાળામાં ખરાબ પરિણામ આવે છે. તથા આગળ જઈને ઉત્પાદન ક્ષણતા ઓછી થાય છે.
- સ્તનપાનમાં થોડો વધારો કરવાથી 5 વર્ષથી ઓછી વાયના બાળકોના મૃત્યુમાં 10 ટકા જેટલો ઘટાડો કરી શકાય છે. જો માતાઓ પહેલા ચાર અને શક્ય હો તો 6 મહિના સુધી બાળકને સ્તનપાન કરાવે તો ઝાડા, સંબંધી બિમારીઓ થવાની શક્યતા ઘટી જાય છે.
- સ્તનપાનથી બાળક સ્વસ્થ રહે છે. સ્તનપાન એ બાળકના મનો-સામાજિક વિકાસ પર આજીવન પ્રભાવની સાથોસાથ એમાં સુરક્ષા અને અનુરાગ વિકસિત કરે છે. માના દૂધમાંના વિશિષ્ટ 'ફેટી એસિડ' બૌદ્ધિક સ્તરમાં વૃદ્ધિ અને સારી દૃષ્ટિ તિક્ષ્ણતા આપે છે. સ્તનપાન કરવાવાળા બાળકનું બૌદ્ધિક સ્તર સ્તનપાન ન કરવાવાળા બાળકની સરખામણીએ 8 અંક વધુ હોય છે.
- સ્તનપાન નાના બાળકની જીવિત હેવાની ક્ષમતા આરોગ્ય પોષણ, બાળકોમાં વિશ્વાસ અને સુરક્ષાની ભાવનાના વિકાસને જ નહીં. બલ્કે મસ્તિક વિકાસ અને શીખવાની શક્તિમાં પણ વધારો કરે છે. ભારત સરકાર હંમેશાં રાષ્ટ્રીય તથા આંતરરાષ્ટ્રીય મંચો પર પહેલાં 6 મહિના દરમિયાન 'માત્ર સ્તનપાન' તથા એ પછી પૂરક આહાર આરંભ કરવા અને બે વર્ષની સુધી સ્તનપાન ચાલુ રાખવા દેવાનો પ્રોત્સાહન આપતી હોય છે.

- ત્રીજા વિશ્વના ઘણા દેશોમાં અને ખાસ કરીને દક્ષિણ એશિયા અને સબસહરાન આફ્રિકામાં માતા, બાળકને લાંબા સમય સુધી એટલે કે, ત્રણ વર્ષ જેટલા લાંબાગાળા સુધી સ્તનપાન કરાવવાની પ્રથા ખૂબ પ્રચલિત છે.
- 90ના દાયકાની શરૂઆતથી કરાયેલા શોધ અધ્યયનોથી શિશુ તથા માની પોષણીય અને આરોગ્ય સ્થિતિ અને શિશુ વિકાસને માટે પહેલા 6 મહિના દરમિયાન 'માત્ર સ્તનપાન'ના લાભકારક પ્રભાવોની જાણકારી પ્રાપ્ત થઈ છે. 'માત્ર સ્તનપાન' ચેપને ખાસ કરીને અતિસારના (પાતળા ઝાડા, જે જન્મ પછી થોડા અઠવાડિયામાં થતા હોય છે.) ચેપને રોકે છે. બાળકોમાં લોહીની કમીને દૂર કરાવમાં મદદરૂપ છે. માના દૂધમાં સર્વોત્તમ જૈવોપલબ્ધ લોહત્ત્વ હોય છે : માના દુધમાંની દુગ્ધશર્કરા શિશુને તરત જ ઊર્જા આપે છે.
- આ ઉપરાંત આ દુગ્ધશર્કરાનો એખ ભાગ આંતરડામાં જઈને દુગ્ધામ્લ બનીને ત્યાં ઉપસ્થિત હાનિકારક જીવાણુંઓનો નાશ કરે છે તથા કેલ્શિયમ અને બાજી ખનીજોને ગ્રહણ કરવામાં શિશુને મદદ કર છે. માના દૂધમાં મળતા થાયમીન, વિટામિન-ઓ અને વિટામિન-સી જેવા વિટામિનોનું પ્રમાણમાંના આહાર પર અવલંબે છે.
- સામાન્યરૂપે આ બધા જ વિટામિન માના દૂધમાં પૂરતા પ્રમાણા હોય છે. શરૂઆતથી સ્તનપાન શરૂ કરાવવાથી માતાઓમાં સુવાવડ પછી વધુ પડતું રક્તસ્ત્રાવ અને લોહીની કમીની સંભાવના ઓછી થઈ જાય છે. માત્ર સ્તનપાનથી માની પ્રતિરક્ષક પદ્ધતિ મજબૂત થઈ જાય છે.
- આગામી ગર્ભધારણમાં મોડું થાય છે તથા મધુમેહ પિડિત મજબૂત થઈ જાય છે. સ્તનપાનથી સ્તન તતા અંડાશથી કેન્સર અને ઓસ્ટિયો-પોરોસિસ (હાડકાં નબળા પડવા) જેવા રોગોથી માતાઓનું રક્ષણ થાય છે.
- માતાઓ મોટેભાગે 6 મહિનાથી પહેલાં જ પોતાના બાળકને પ્રવાહી પદાર્થો આપતી હોય છે. એમને એવું અજ્ઞાન હોય. છે કે, માત્ર સ્તનપાન કરાવવું અપૂરતું છે. વિશ્વ આરોગ્ય સંગઠન 2002ના પ્રમાણે, "સ્તનપાન શિશુઓના સ્વસ્થ વિકાસ માટે એમને આદર્શ આહાર આપવાનું અનુપમ સાધન છે. એ મહિલાઓના આરોગ્ય માટે મહત્ત્વપૂરણ સૂચિતાર્થો સાથે પ્રજનન પ્રક્રિયાનો એક ભાગ પણ છે.
- આ અંગે વૈશ્વિક સ્તરે જાહેર આરોગ્ય માટે ભલામણ કરાઈ છે કે, શિશુઓને એમનાં જીવનનાં પહેલા 6 મહિના દરમિયાન 'માત્ર સ્તનપાન' કરાવાયા જેથી એનો સારામાં સારો વિકાસ થાય અને આરોગ્ય જળવાઈ રહે. એટલે જ બાળકોની વધતી જતી પોષક આહારની આવશ્યકતાને પૂરી પાડવા માટે એમને બે વર્ષ તથા એથી વધુ ઉંમર સુધી સતત સ્તનપાનની સાથે પોષક આહારની દૃષ્ટિથી પૂરતા પ્રમાણમાં અને સુરક્ષિત પૂરક ખાદ્ય પદાર્થો મળવા જોઈએ."
- બાળકના 6 મહિનાની અવસ્થા પછી પૂરક આહારનું આયોજન શિશુના સંપૂર્ણ વિકાસ માટે આવશ્ક છે. શરૂઆતના ત્રણ વર્ષોમાં યોગ્ય આહાર શૈલીથી બાળકમાં પ્રખર બુદ્ધિ વિકાસ અને મસ્તિષ્ક વિકાસને માટે આવશ્યક છે.

- ભારતમાં મહિલાઓ, બાળકોના કલ્યાણ તથા પર્યાવરણની સ્થિતિ વચ્ચે બહુ ગાઢ સંબંધ છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં, જંગલોમાં રહેતી આદિવાસી જાતિઓમાં તથા જ્યાં આર્થિક પરિસ્થિતિ સારી નથી હોતી ત્યાં સ્ત્રીઓના ભાગે કામની જવાબદારી વધુ આવતી હોય છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં સ્ત્રીઓએ પીવા માટેનું પાણી આજે પણ દૂરના ક્ષેત્રોમાંથી લાવવું પડતું હોય છે, બળતણ માટેના લાકડાં વીણી લાવવા, ઘાસચારો લાવવો, પશુઓની સારસંભાળ લેવી વગેરે સત શ્રમ માંગી લેતા કામો સ્ત્રીઓ કરતી હોય છે.
- કામના પ્રમાણમાં તેમને ગરીબીને કારણે પોષણક્ષમ આહાર મળતો નથી. શહેરોમાં ઓછી આવક ધરાવતા ઝૂંપડપટ્ટીના વિસ્તારોમાં ગંદકીનું સામ્રાજ્ય હોય છે. આવા વિસ્તારોમાં સ્ત્રીઓ અને નાના બાળકો કુપોષણનો, ભૂખમરાનો શિકાર બનતા હોય છે. પ્રદૂષિત પર્યાવરણ, ધુમાડાથી ભરેલા ઝૂંપડાઓમાં આ સ્ત્રીઓ રહેતી હોવાથી લાંબે ગાળે તે શ્વાસ સંબંધી રોગોનો ભોગ બનતી હોય છે.
- શહેરી વિસ્તારમાં અનેક સ્ત્રીઓ રસ્તાઓ પરથી કચરો વીણીને મહત્ત્વની પર્યાવરણીય સેવાઓ પૂરી પાડે છે. આ કચારામાંથી તેઓ પ્લાસ્ટિક, ધાતુ તથા અન્ય પુનર્ચાલન યોગ્ય વસ્તુઓને અલગ કરે છે. આ પ્રક્રિયામાં તેઓ અનેક પ્રકારના ચેપી રોગોનો ભોગ બને છે. તથા આવા કામના બદલામાં આવક નહીંવત મળતી હોય છે.
- આ સ્ત્રીઓ ગરીબાઈ અને કુપોષને કારણે અનેક રોગોનો ભોગ બનતી હોય છે. ભારતના પરંપરાગત સમાજમાં ઘરમાં પુરુષ વર્ગને જમાડ્યા પછી જે વધે તે સ્ત્રી વર્ગને ભાગે આવતું હોય છે. આથી, તેઓ કુપોષણનો શિકાર બને છે. વળી, છોકરાઓની સરખામણીએ છોકરીઓ પર ઓછું ધ્યાન આપવામાં આવે છે, છોકરાઓને શિક્ષણની સુવિધાઓથી વંચિત રાખવામાં આવે છે. તેથી આગળ જતાં એને સતત વિકસતા સમાજમાં ટકવું મુશ્કેલ બનતું હોય છે.

અર્થતંત્ર



યુનિટ - 4.2

શિક્ષણ

- **પૂર્વપ્રાથમિક શિક્ષણ :**

– ગુજરાતમાં પ્રાથમિક શાળાઓ સાથે અથવા સ્વતંત્ર રીતે અઢીથી પાંચ વર્ષના બાળકો માટે કેટલીક પૂર્વપ્રાથમિક શાળાઓ ચાલે છે.

– શહેરોમાં મ્યુનિસિપાલીટી તે કોર્પોરેશન અને ગ્રામવિસ્તારમાં પંચાયતો આવી પૂર્વપ્રાથમિક શાળાઓ ચલાવે છે અને ઘણી ખાનગી સંસ્થાઓ પણ આવી શાળાઓ ચલાવે છે. એમાંની કેટલીક અંગ્રેજી માધ્યમવાળી પણ છે.

– પૂર્વપ્રાથમિક શિક્ષણનું મુખ્ય ધ્યેય બાળકોને શાલેય શિક્ષણ પ્રત્યે અભિમુખ કરવાનું છે. તેમાં ઘણા પ્રકારની પદ્ધતિઓ અપનાવવામાં આવી છે, જેમાં ફ્રોબેલની બાલવાડી, મોન્ટેસોરીની પદ્ધતિ તથા બુનિયાદી બાલવાડીઓની પદ્ધતિઓનું મિશ્રણ કરે છે, જેમાં 'જાતે ખામ કરીને શીખો' નો સિદ્ધાંત અમલમાં મૂકવામાં આવે છે.

– આ શાળાઓમાં રમતો, ગીતો, સમૂહપ્રવૃત્તિઓ અને રોજબરોજની પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે જમવું, પીરસવું, વાસણ સાફ કરી ગોઠવવાં, આરોગ્યપ્રદ ટેવો પાડવી વગેરે મુખ્ય છે.

– પૂર્વપ્રાથમિક કક્ષાના પ્રથમ વર્ષને નર્સરી અને બીજાં બે વર્ષોને જુનિયર કિન્ડરગાર્ટન તથા સિનિયર કિન્ડરગાર્ટન તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. નર્સરી વર્ગો બહુ થોડી પૂર્વપ્રાથમિક શાળાઓમાં હોય છે.

– આ તબક્કાનું શિક્ષણ તદ્દન મરજિયાત ધોરણે ચાલે છે અને ઘણાંખરાં બાળકો તેમાં એક, બે કે ત્રણ વર્ષનું શિક્ષણ લઈ પ્રાથમિક શાળામાં દાખલ થાય છે. કેટલીય પૂર્વપ્રાથમિક શાળાઓ થોડું લખતાં, વાંચતા અને ગણતરી કરતાં પણ શીખવે છે, જે ખરેખર ઇચ્છનીય નથી.

– સ્વાતંત્ર્ય પૂર્વે ભાવનગરની દક્ષિણામૂર્તિ સંસ્થામાં ગિજુભાઈ બધેકા તથા તારાબહેન મોડકે પૂર્વપ્રાથમિક શિક્ષણની શરૂઆત કરી હતી. તેમને માદામ મોન્ટેસોરીએ પોતે પ્રેરણા આપી હતી. ગુજરાતમાં પૂર્વપ્રાથમિક શિક્ષણનો વ્યાપ હાલ તો ખૂબ વધ્યો છે.

– 1997-98માં 2,638 બાલમંદિરો હતા. તેમાં 1,65,852 બાળકો દાખલ થયાં હતાં.

– કુલ 4,108 શિક્ષક-શિક્ષિકાઓ આ બાલમંદિરોમાં શિક્ષણ આપતાં હતા. બાલમંદિરના શિક્ષકોને તાલીમ આપવા માટે અગિયાર અધ્યાપન-મંદિરો છે.

– બાલમંદિરો ઉપરાંત સમાજકલ્યાણ-સંચાલિત બાલવાડીઓ તથા આંગણવાડીઓ છે.

- **પ્રાથમિક શિક્ષણ :**

– ભારતના રાજ્યબંધારણની 45મી કલમ પ્રમાણે બાળક 14 વર્ષની ઉંમર પૂરી કરે ત્યાં સુધી તેને મફત અને ફરજિયાત પ્રાથમિક શિક્ષણ આપવા માટે રાજ્ય પર જવાબદારી મૂકવામાં આવી છે.

- આ કલમમાં કેટલીક વાર ફેરફાર કરી શિક્ષણને રાજ્ય તથા કેન્દ્રની સંયુક્ત જવાબદારીમાં પણ મૂકવામાં આવ્યું છે. છતાં પ્રાથમિક શિક્ષણની મુખ્ય જવાબદારી રાજ્યને શિરે રહી છે.
- બાળક પાંચ વર્ષની ઉંમર પૂરી થયા પછી પ્રાથમિક શાળામાં દાખલ થઇ શકે છે અને સાત વર્ષ પ્રાથમિક શાળામાં અભ્યાસ કરે છે. કાયદાથી પ્રાથમિક શિક્ષણ ફરજિયાત બનાવવામાં આવ્યું છે, છતાં વાસ્તવમાં હજુ ઘણાં બાળકો પ્રાથમિક શાળામાં દાખલ થતાં નથી અથવા અધવચ્ચેથી શાળા છોડી દે છે.
- એક યા બીજા કારણે હજુ બાળમજુરી નાબૂદ થઇ નથી.
- મુંબઇ પ્રાથમિક શિક્ષણ અધિનિયમ, 1949ની જોગવાઇ અનુસાર પ્રાથમિક શિક્ષણ અંગેની સત્તાઓ, ફરજો અને નાણાકીય સાધનોનું નિયંત્રણ તેમજ માર્ગદર્શનનું કાર્ય પ્રાથમિક શિક્ષણ નિયામકની કચેરીનું છે.
- રાજ્ય સરકાર દ્વારા પ્રાથમિક શિક્ષણને લગતી જે નીતિ નક્કી કરવામાં આવે છે તેનો યોગ્ય અમલ કરવો અને તે અંગે જરૂરી સૂચનાઓ અને માર્ગદર્શન આપવાનું કાર્ય આ કચેરી દ્વારા થાય છે.
- જિલ્લા કક્ષાએ પ્રાથમિક શિક્ષણનો વહીવટી જિલ્લા પંચાયતમાં જિલ્લા શિક્ષણ સમિતિ દ્વારા થાય છે. જિલ્લા પ્રાથમિક શિક્ષણાધિકારી જિલ્લા શિક્ષણ સમિતિના સચિવ તરીકે કાર્ય કરે છે.
- શિક્ષણ, આયોજન અને સુનિયંત્રણ કાર્યમાં મદદ કરવા માટે નાયબ જિલ્લા પ્રાથમિક શિક્ષણાધિકારી કામ કરે છે. અમદાવાદ, વડોદરા અને સૂરત મહાનગરપાલિકાઓમાં નગરપાલિકાના પોતાના શાસનાધિકારી કામ કરે છે; જ્યારે રાજકોટ મહાનગરપાલિકામાં રાજ્ય સરકારના શિક્ષણ ખાતામાંથી પ્રતિનિયુક્તિ ઉપર મૂકેલા શાસનાધિકારી કામ કરે છે.
- 31 અધિકૃત નગરપાલિકાઓ તથા ગાંધીનગર શહેરના પ્રાથમિક શિક્ષણના વહીવટ માટે શાસનાધિકારીઓ તરીકે શિક્ષણ ખાતાના અધિકારીઓ કામ કરે છે.
- ગુજરાતમાં 2001-02માં પ્રાથમિક શાળાઓની કુલ સંખ્યા 36,750 હતી અને તેમાં ભણતાં બાળકોની સંખ્યા 76 લાખ જેટલી હતી. આમાં 6,500 ગામડાંઓમાં માત્ર 1થી 4 ધોરણની શાળાઓ છે.
- 5મું ધોરણ ભણવા માટે કાં તો બાજુના ગામમાં જવું પડે અથવા સવિશેષ કન્યાઓને શાળા છોડી દેવી પડે છે. જો કે સરકારે હવે આ ગામોમાં પાંચમું ધોરણ શરૂ કર્યું છે.
- આ ધોરણમાં પર્યાપ્ત સંખ્યા ન થાય તો પણ નવા શિક્ષકને મહેકમમાં સ્વીકારીને ક્રમે ક્રમે ગુજરાતના તમામ ગામોમાં 1 થી 7 ધોરણ શરૂ કરવાનો કાર્યક્રમ અમલમાં મુકાયો છે. આ તમામ શાળાઓમાં શૈક્ષણિક સાધનો, પાણી, મુતરડી-જાજરૂ વગેરે વ્યવસ્થા થઇ રહી છે.
- વર્ષમાં 2009-10માં રાજ્યમાં પ્રાથમિક શિક્ષણ આપતી શિક્ષણ સંસ્થાઓની સંખ્યા 42145 હતી, જેમાં ભણતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા 86.01 લાખ જેટલી હતી.
- પ્રાથમિક શિક્ષણના સાર્વત્રીકરણની પ્રક્રિયાને વેગવંતી બનાવવા માટે વધુ બાળકોને શાળાએ આવતાં કરવાં તથા એક વખત શાળામાં દાખલ થયેલું બાળક અધવચ્ચેથી ઊઠી ન જાય તે માટે પ્રોત્સાહક સ્વરૂપે ધો.1 થી 7 ના અનુસૂચિત જાતિ, અનુસૂચિત જનજાતિ, બક્ષીપંચ તથા આર્થિક પછાત વિદ્યાર્થીઓને રાજ્ય સરકાર વિના મૂલ્યે પાઠ્યપુસ્તકો પૂરા પાડે છે.

- પ્રાથમિક શાળામાં સામાન્ય શિક્ષણની જોગવાઈ છે, તેથી ગુજરાતમાં ગુજરાતી ભાષાનું વાચનલેખન, ધોરણ પાંચથી રાષ્ટ્રભાષા હિન્દીનું વાચનલેખન, ગણિત, વિજ્ઞાન, સમાજવિદ્યા-જેમાં ઇતિહાસ, ભૂગોળ, નાગરીકશાસ્ત્ર વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. વળી સમાજોપયોગી ઉત્પાદક શ્રમ અને શારીરીક શિક્ષણ ફરજિયાત વિષયો છે. આ ઉપરાંત ઘણી શાળાઓમાં અંગ્રેજીસ સીવણ, ચિત્રકલા, સંગીત, નૃત્ય જેવા વિષયો ઐચ્છિક ધોરણે શીખવવામાં આવે છે.
- પ્રાથમિક શાળાઓ નગરપાલિકા, કોર્પોરેશન કે પંચાયતો ચલાવે છે. ઉપરાંત કેટલીક ખાનગી સંસ્થાઓ પણ પ્રાથમિક શાળાઓ ચલાવે છે.
- હવે અંગ્રેજી માધ્યમની પ્રાથમિક શાળાઓની સંખ્યા પણ વધવા માંડી છે. આ સિવાય ઉર્દૂ, મરાઠી, હિંદી, તમિળ, તેલુગુ, મલયાળમ અને સિંધી માધ્યમની પ્રાથમિક શાળાઓ છે.
- જિલ્લાવાર પ્રાથમિક શિક્ષણ કાર્યક્રમ જૂન, 2005 સુધીમાં પૂર્ણ કરવામાં આવ્યો હતો. વર્ષ 2001માં દાખલ કરવામાં આવેલ સર્વશિક્ષા અભિયાન મિશનનો સમયગાળો લંબાવવામાં આવ્યો છે.
- છોકરીઓના શિક્ષણના પ્રસાર માટે 2003-04 માં દાખલ કરવામાં આવેલ ખાસ કાર્યક્રમ રાજ્યના 21 જિલ્લાઓમાંના 78 ગ્રામવિસ્તારોમાં અને 13 શહેરી વિસ્તારોમાં શરૂ કરવામાં આવ્યા છે.
- 26 જાન્યુઆરી, 2001ના રોજ રાજ્યમાં આવેલ, વિનાશક ભૂકંપમાં માર્યા ગયેલા વિદ્યાર્થીઓની શિશુ સ્મૃતિમાં સરકારમાન્ય ખાનગી શાળાઓ, આશ્રમ શાળાઓ તથા માધ્યમિક તથા ઉચ્ચતર માધ્યમિકના 29 લાખ વિદ્યાર્થીઓને માટે રાજ્ય સરકારે ‘વિદ્યાદીપ’ નામની ખાસ યોજના દાખલ કરી છે.
- આ યોજના હેઠળ સ્થાનિક સંસ્થાઓની પ્રાથમિક શાળાઓને વીમાનો લાભ આપવામાં આવ્યો છે જેથી તેઓ પ્રાકૃતિક આપદાઓનો સામાનો કરી શકે અને તેમના વાલીઓ રાહત અનુભવી શકે.
- વાલીઓ પોતાની દીકરીઓને પ્રાથમિક શિક્ષણ પૂરું કરાવે તે માટે રાજ્યસરકારે ‘વિદ્યાલક્ષ્મી’ બોન્ડ યોજના અમલમાં મૂકી છે.
- રાજ્યનાં જે ગામડાઓમાં સાક્ષરતાનું પ્રમાણ 35 ટકા કરતાં ઓછું છે, તે ગામડાંઓની છોકરીઓને પહેલા ધોરણમાં પ્રવેશ વખતે રૂા.1000નું બોન્ડ આપવામાં આવે છે જે સાતમા ધોરણ પછી વટાવી શકાય છે.
- આ યોજના હેઠળ વર્ષ 2004-05માં રાજ્ય સરકારે રૂપિયા 15 કરોડ જેટલી રકમ આપી હતી જેનાથી આશરે 1.52 લાખ છોકરીઓને આવરી લઈ શકાય.
- વર્ષ 2005-06 માટે આ યોજના હેઠળ રૂપિયા પંદર કરોડ જેટલી રકમ ફાળવવામાં આવી છે. જે 1.50 લાખ છોકરીઓને આવરી લેશે એવો અંદાજ છે.
- પ્રાથમિક કક્ષાના શિક્ષકોએ દસમા ધોરણ પછી બે વર્ષની તાલીમ તાલીમી કોલેજોમાં લીધેલી હોવી જરૂરી છે. પ્રાથમિક શિક્ષણની નડતરરૂપ સમસ્યાઓમાં મુખ્યત્વે મોટા વર્ગો, અપવ્યય અને સ્થગિતતા તથા ભણતર પ્રત્યે ઉપેક્ષા છે. અપવ્યય અને સ્થગિતતા ઘટાડવા પ્રથમ બે વર્ષની પરીક્ષા નાબૂદ કરવામાં આવી છે.

- મધ્યાહ્ન ભોજન પણ બાળકોને શાળામાં અભ્યાસ કરવા ટકી રહેવા માટેનું આકર્ષણ છે. શિક્ષકોને રાષ્ટ્રીય તથા રાજ્ય પારિતોષિકો આપવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત શિક્ષકો માટે રાષ્ટ્રીય શિક્ષક કલ્યાણ નિધિની જોગવાઇ છે. વિશેષ લઘુતમ સિદ્ધિ ગુણકક્ષા કાર્યક્રમ અંતર્ગત શાળા પાઠ્યપુસ્તક મંડળ દ્વારા પાઠ્યપુસ્તકો તૈયાર કરાવાય છે.
- માધ્યમિક શિક્ષણ : માધ્યમિક શાળાઓમાં આઠથી દસ ધોરણનો સમાવેશ થતો હતો; પણ જૂન 2012 થી આઠમું ધોરણ પ્રાથમિક શાળાનો ભાગ બન્યું છે.
- ગુજરાતમાં માધ્યમિક શાળાઓ મુખ્યત્વે બિન સરકારી સંસ્થાઓ ચલાવે છે. થોડી માધ્યમિક શાળાઓ સરકાર કે સ્થાનિક સ્વરાજ્યની સંસ્થાઓ ચલાવે છે. અંગ્રેજી માધ્યમની કેટલીક ખાનગી શાળાઓ પણ છે.
- માધ્યમિક કક્ષાએ અભ્યાસક્રમમાં માતૃભાષા, રાષ્ટ્રભાષા, અંગ્રેજી, ગણિતશાસ્ત્ર, સામાન્ય વિજ્ઞાન, સમાજવિદ્યા (જેમાં ઇતિહાસ, ભૂગોળ, નાગરિકશાસ્ત્ર, રાજ્યબંધારણ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. કેટલીક ખાનગી શાળાઓમાં આ ઉપરાંત સંગીત, નૃત્ય, કમ્પ્યૂટર, સ્કેટિંગ, ઘોડેસવારી, તરણ અને ગૃહવિજ્ઞાન જેવા વિષયો મરજિયાત ધોરણે શીખવવાની જોગવાઇ છે.
- વળી કેટલીક સરકારી તથા ખાનગી શાળાઓમાં કોમર્શિયલ, ટેકનિકલ કે કૃષિનો ઝોક પણ રાખવામાં આવે છે.
- માધ્યમિક શિક્ષકો માટે ઓછામાં ઓછી સ્નાતક ડિગ્રી અને તાલીમી બી.એડ.ની ડિગ્રી જરૂરી હોય છે. સરકારનું કેળવણી ખાતું અભ્યાસક્રમ તૈયાર કરી તેનો અમલ સરખી રીતે થાય તથા શાળાનો વહીવટ સરખી રીતે ચાલે થે જોવા માધ્યમિક શાળાઓનું નિરીક્ષણ કરે છે.
- શિક્ષણ મફત હોય છે અને શિક્ષકોનો પગાર સરકાર ચૂકવે છે. કેટલીક ખાનગી શાળાઓ જે સરકારી અનુદાન લેતી નથી તે વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી ફી લે છે અને શિક્ષકોના પગાર પોતે ચૂકવે છે.
- ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ : સમગ્ર દેશની સાથે ગુજરાતમાં પણ 1976-77ના શૈક્ષણિક વર્ષથી કોઠારી કમિશનની ભલામણ પ્રમાણે 10+2ની શિક્ષણની નવી તરેહ દાખલ કરવામાં આવી છે.
- શિક્ષણની નવી તરેહ પ્રમાણે ધોરણ 11-12 માટે ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાઓ સ્થાપળામાં આવી છે. દશ ધોરણ પછી વિદ્યાર્થી ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળામાં ટેક્નિકલ કોલેજોમાં કે પ્રાથમિક શિક્ષકોની તાલીમી સંસ્થામાં દાખલ થઇ શકે છે. ઉપરાંત ઘણા વિદ્યાર્થીઓ વધુ શિક્ષણ લેવાનું છોડી વ્યવસાયમાં દાખલ થાય છે. મોટે ભાગે ખાનગી મંડળો ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાઓ ચલાવે છે.

- **ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાઓમાં બે પ્રવાહો હોય છે. :**

  (1) વિનયન અથવા વાણિજ્યનો અને (2) વિજ્ઞાનનો પ્રથમ પ્રવાહમાં અંગ્રેજી, ગુજરાતી, હિન્દી, સંસ્કૃત, મનોવિજ્ઞાન, ગણિતશાસ્ત્ર, આંકડાશાસ્ત્ર, ઇતિહાસ, ભૂગોળ, અર્થશાસ્ત્ર અને અન્ય વાણિજ્યના વિષયો હોય છે. વિજ્ઞાન-પ્રવાહમાં ગુજરાતી, અંગ્રેજી, સંસ્કૃત, ભૌતિકશાસ્ત્ર, રસાયણશાસ્ત્ર, જીવશાસ્ત્ર, ગણિતશાસ્ત્ર, આંકડાશાસ્ત્ર વગેરે વિષયો હોય છે. વિજ્ઞાનના વિષયોમાં પ્રયોગશાળામાં પ્રયોગ કરવાનું પણ અનિવાર્ય હોય છે.

- વિનયન અને વાણિજ્ય-પ્રવાહવાળી શાળાઓ કરતાં વિજ્ઞાન-પ્રવાહવાળી શાળાઓની સંખ્યા ઘણી ઓછી હોય છે. આ ઉપરાંત વ્યવસાયલક્ષી શાળાઓ શરૂ કરાઇ છે.
- બારમા ધોરણને અંતે બોર્ડ તરફથી ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાંત પરીક્ષા (હાયર સેકંડરી સ્કૂલ એક્ઝામિનેશન) લેવામાં આવે છે.
- રાજ્યમાં માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ આપતી સંસ્થાઓની સંખ્યા વર્ષ 2009-10માં 9,299 જેટલી હતી જેમાં 30.45 લાખ બાળકો દાખલ થયાં હતાં. વર્ષ 2003-04 માં આ સંખ્યા અનુક્રમે 7,641 અને 24.76 લાખ જેટલી હતી.
- ઉચ્ચ શિક્ષણ : હાયર સેકંડરી પરીક્ષા પાસ કર્યા પછી વિદ્યાર્થી વિનયન, વાણિજ્ય, વિજ્ઞાન કોલેજના ત્રણ વર્ષના ડિગ્રી અભ્યાસક્રમમાં જોડાઇ શકે છે. તે એન્જિનિયરિંગ, મેડિકલ, ફાર્મસી કે એગ્રીકલ્ચરની કોલેજમાં અભ્યાસ કરી સ્નાતકની ડિગ્રી પ્રાપ્ત કરી શકે છે અથવા કોઇ ટેક્નિકલ કોર્સમાં દાખલ થઇ તેની ડિગ્રી કે ડિપ્લોમા મેળવી શકે છે.
- ઉચ્ચ શિક્ષણ માટે કેટલીક સરકારી કે યુનિવર્સિટી-સંચાલિત કોલેજો છે; પરંતુ મોટા ભાગની વિનયન, વાણિજય અને વિજ્ઞાનની કોલેજો ટ્રસ્ટ કે સોસાયટી ચલાવે છે. ખાનગી સંસ્થાઓને સરકાર અનુદાન આપે છે. અને અભ્યાસક્રમ ઘડવાનું તથા પરીક્ષા લેવાનું કામ યુનિવર્સિટીઓ કરે છે. ગુજરાતમાં હાલ રાજ્યસ્થાપિત સાત પરંપરાગત યુનિવર્સિટીઓ ઉપરાંત એક આયુર્વેદ યુનિવર્સિટી તથા ચાર કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ છે. આની સાથે સરકારે સ્થાપેલી બિનપરંપરાગત સ્વરૂપની પણ કેટલીક યુનિવર્સિટીઓ છે; દા.ત., બાળકો માટેની યુનિવર્સિટી, રક્ષાશક્તિ યુનિવર્સિટી વગેરે. હવે કેટલીક ખાનગી સ્વરૂપની સંસ્થાઓને પણ યુનિવર્સિટીનો દરજ્જો આપવામાં આવે છે.
- આ નીતી પ્રમાણે આજે ગુજરાતમાં સંખ્યાબંધ ખાનગી યુનિવર્સિટીઓ અસ્તિત્વમાં છે; દા.ત.સ નિરમા, સેપ્ટ, અમદાવાદ યુનિવર્સિટી વગેરે. ઉપરાંત ગુજરાત વિદ્યાપીઠ તથા કેટલીક ગ્રામવિદ્યાપીઠો યુનિવર્સિટી સમકક્ષ ગણાય છે. યુનિવર્સિટીઓ તથા સમકક્ષ કેટલીક રાષ્ટ્રીય વિદ્યાપીઠોને યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન અનુદાન આપે છે અને બાકીનો ખર્ચ ગુજરાત સરકાર ભોગવે છે.
- આ ઉપરાંત કેટલાંક વિશિષ્ટ કામો જેવાં કે મકાન, પુસ્તકાલય, પ્રયોગશાળા વગેરે માટે ખાનગી ટ્રસ્ટો પણ અવારનવાર દાન આપે છે. યુનિવર્સિટી ગ્રાન્ટ્સ કમિશન પણ તેની નીતિ મુજબ અનુદાન આપે છે. ઉચ્ચ કક્ષાના સંશોધનો માટે પણ યુ.જી.સી. તથા બીજી કેટલીક રાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓ ખાસ અનુદાન આપે છે.
- કોલેજોમાં બેચલર્સ ડિગ્રીનો ત્રણ વર્ષનો કોર્સ તથા તે પછી બે વર્ષનો માસ્ટર્સ ડિગ્રીનો કોર્સ યુનિવર્સિટી દ્વારા ચાલે છે.
- ઘણી ખરી યુનિવર્સિટીઓ માસ્ટર્સ ડિગ્રી, એમ.ફિલ. ડિગ્રી તથા પીએચ.ડી. ડિગ્રી માટે શિક્ષણકાર્ય કરે છે, અથવા સંલગ્ન કોલેજોમાં યુનિવર્સિટીએ નિયત કરેલ અભ્યાસક્રમો ચાલે છે.
- કોલેજોની સંખ્યામાં અને પૂર્વસ્નાતક અને અનુસ્નાતક અભ્યાસક્રમોમાં કોલેજો તેમજ યુનિવર્સિટીઓમાં દાખલ થતા વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યામાં સારો એવો વધારો થયો છે.

- ઇજનેરી, તબીબી, ખેતી, ફાર્મસી, વિજ્ઞાન, વાણિજ્ય કોલેજો મોટી સંખ્યામાં શરૂ થઇ છે. રાજ્યમાં બિઝનેશ-એડમિનિસ્ટ્રેશન અને કોમર્સ તથા એન્જિનિયરિંગ, મેડિકલ વગેરે વ્યવસાયલક્ષી શાખાઓમાં, રાજ્ય અને યુનિવર્સિટીના નિયમોને અધીન સંખ્યાબંધ સ્વનિર્ભર (સેલ્ફ ફાઇનાન્સ) કોલેજો શરૂ કરવામાં આવી છે.
- વર્ષ 2009-10માં રાજ્યમાં ઉચ્ચ શિક્ષણ આપતી સંસ્થાઓની સંખ્યા 1405 હતી, જેમાં 6.43 લાખ વિદ્યાર્થીઓ ભણતા હતા. વર્ષ 2004-05માં આ સંખ્યા અનુક્રમે 747 તથા 4.94 લાખ હતી. વર્ષ 2003-04માં આ સંસ્થાઓમાં શિક્ષણ આપતા અધ્યાપકોની સંખ્યા 11,202 હતી જે વર્ષ 2009માં 20,054 થઇ હતી.

● **પ્રૌઢશિક્ષણ :**

- હાલ બાળકો માટે શાળામાં ભણવા જવાનું ફરજિયાત હોવા છતાં બધાં બાળકો શાળાએ જતાં નથી.
- ગરીબ અને અભણ માબાપનાં કેટલાંક બાળકો કાયદા વિરૂદ્ધ મજૂરી કરવા જતાં હોઇ તેમનાં માબાપને આર્થિક મદદ કરે છે અને તેથી માબાપ તેમને શાળાએ મોકલતાં નથી. એથી ઘણાં યુવક-યુવતીઓ નિરક્ષર રહે છે.
- 15 થી 35 વર્ષની ઉંમરના નિરક્ષર લોકો માટે સરકારે પ્રૌઢશિક્ષણની વ્યવસ્થા કરી છે. સરકારના સંપૂર્ણ સાક્ષરતા અભિયાન નો હેતુ લોકોમાં લગભગ પૂરી સાક્ષરતા લાવવાનો છે.
- ગુજરાતમાં સર્વ જિલ્લાઓમાં જિલ્લા સાક્ષરતા સમિતિની રચના થઇ છે. સમિતિના સભ્યોને પ્રૌઢશિક્ષણની તાલીમ આપવા ગુજરાત વિદ્યાપીઠમાં એક વિભાગ સ્થાપવામાં આવ્યો હતો.
- તેમાં વ્યવસ્થાપકો અને ચાવીરૂપ લોકોને તાલીમ આપવામાં આવી હતી, તથા પ્રૌઢો માટે વાચનસામગ્રી તૈયાર કરવાનું કામ કરવામા આવ્યું હતું.
- પ્રૌઢશિક્ષણ લેનારી વ્યક્તિઓની થોડે થોડે સમયે પરીક્ષા લેવામાં આવે છે અને વાચન, લેખન તથા ગણતરી કરવાના કાર્યમાં 80 ટકા ગુણ મેળવનારને સંપૂર્ણ અક્ષરજ્ઞાન મેળવેલા એટલે કે સાક્ષર ગણવામાં આવે છે.
- પ્રૌઢશિક્ષણના વહીવટનું કામ કેળવણી ખાતાના અધિકારીઓ કરે છે.
- 1980-81થી 1989-90 દરમિયાન પ્રૌઢશિક્ષણની વિવિધ યોજનાઓમાં 1,20,891 વર્ગો હતા અને તેમાં 40,69,876 પ્રૌઢોને આવરી લેવાયા હતા. વિવિધ જિલ્લાઓને સો ટકા સાક્ષર બનાવવાની કામગીરી હાથ ધરાઇ છે.

સર્વ શિક્ષા અભિયાન (SSA)

- સર્વ શિક્ષા અભિયાન (એસ.એસ.એ.),ગુજરાત રાજ્ય પ્રારંભિક શિક્ષણ પરિષદ દ્વારા અમલમાં મૂકાયેલ પરિયોજના છે. સર્વ શિક્ષા અભિયાન ભારત સરકાર દ્વારા સમગ્ર દેશમાં પ્રારંભિક શિક્ષણના સાવત્રીકરણ માટેનો કાર્યક્રમ (UEE) છે.

- જે ભારતના બંધારણીય નિયમ નં.86ની જોગવાઇ અનુસાર સમગ્ર સમય મર્યાદાને આધીન થઈને 6 થી 14 વર્ષના તમામ બાળકોને મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણ આપવા માટે નિમાયેલ અભિગમ છે.
- આ કાર્યક્રમ હેઠળની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે નવી શાળાઓનું બાંધકામ કરવું, શાળામાં સુધારાના કામ કરવા જેવા કે વર્ગખંડનું નિર્માણ કરવું, શૌચાલય, પાણીની વ્યવસ્થા તથા શાળાની સમારકામ માટેની ગ્રાન્ટ ફાળવવી જેવી જવાબદારીઓ પૂર્ણ કરવા બંધાયેલ છે.
- આ ઉપરાંત અપૂરતા શિક્ષકોની સંખ્યામાં નવા શિક્ષકોની નિમણૂંક કરી વર્તમાન શિક્ષકોને તાલીમ આપી શિક્ષણ વ્યવસ્થા વધારે મજબૂત કરવી, શ્રેષ્ઠ શિક્ષણ સામગ્રી વિકસાવવી, તથા કલસ્ટર, બ્લોક અને જિલ્લા લેવલમાં પ્રસ્થાપિત કરી જિલ્લા સ્તરે શૈક્ષણિક માળખાને મજબૂત કરવા માટેનું યોગદાન આપવાનો છે.
- એસ.એસ.એ. જીવન કૌશલ્ય સહિતનું ગુણવત્તાવાળું પ્રારંભિક શિક્ષણ આપવા માંગે છે. આ સાથે કન્યા શિક્ષણને ઉત્તેજન આપવા તથા શાળા બહારના અથવા તો અલગ તરી આવતા બાળકો ઉપર ખાસ ધ્યાન આપી તેઓને કમ્પ્યૂટરનું જ્ઞાન આપી આજની જીવનશૈલીને સમકક્ષ બનાવવા માંગે છે.

● **સર્વ શિક્ષા અભિયાન (એસ.એસ.એ.)ની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓ....**

- શિક્ષકોની તાલીમ
- સંચાલન અને આયોજન
- આદિ જાતિ શિક્ષણ
- જાતિ શિક્ષણ
- શાળા બાંધકામ
- નાણાં અને હિસાબનું આયોજન
- મીડિયા અને પ્રવૃત્તિઓનું દસ્તાવેજીકરણ
- મેનેજમેન્ટ ઈન્ફોર્મેશન સિસ્ટમ
- વિકલાંગ બાળકો માટે સંકલિત શિક્ષણ
- સ્વર્ણ જયંતી ગ્રામ

સંકલિત બાળવિકાસ યોજના (ICDS)

- આઈસીડીએસ યોજના હેઠળ સમાજના જરૂરિયાતમંદ તથા આર્થિક રીતે નબળા વર્ગના 0 થી 6 વર્ષના બાળકો,સગર્ભા, ધાત્રીમાતા વગેરેને આવરી લેવામાં આવ્યા છે.
- આઈસીડીએસ યોજના કેન્દ્ર પુરસ્કૃત યોજના છે.
- આઈસીડીએસ યોજના 100 ટકા ભારત સરકારથી ચાલતી યોજના છે.
- યોજનાનો ઉદ્દેશ આરોગ્ય અને પોષણ શિક્ષણ આપી યોજનાના અમલીકરણ માટે લાગતા વળગતા ખાતા સાથે સંકલન કરી બાળકોનો સર્વાંગી વિકાસ કરવો. બાળકોમાં આરોગ્ય અને પોષણનો દરજ્જો

સુધારવો તથા બાળકોમાં માંદગીનું પ્રમાણ, બાળમૃત્યુ, કુપોષણ તથા શાળામાંથી ઉઠી જતાં બાળકોનું પ્રમાણ ઘટાડવા તેમજ સગર્ભા, ધાત્રીમાતાઓને પૂરક પોષણ આહાર અને આરોગ્ય વિષયક શિક્ષણ આપવામાં આવે છે.

– આ યોજના હેઠળ મુખ્યત્વે પૂરક પોષણ, પૂર્વ પ્રાથમિક શિક્ષણ, રોગપ્રતિકારક રસીઓ, આરોગ્ય તપાસ, સંદર્ભ સેવાઓ, આરોગ્ય અને પોષણની સેવાઓ પૂરી પાડવામાં આવે છે.

– 6 વર્ષની વય સુધીના બાળકો અને તેમની માતાઓના આરોગ્ય સુધારણા માટે વિશ્વનો મોટામાં મોટો પ્રોજેક્ટ.

બાલિકા સમૃદ્ધિ યોજના

– મહિલા અને બાળવિકાસ વિભાગની બાલિકા સમૃદ્ધી યોજનાનો ઉદ્દેશ દીકરી અને તેની માતા પ્રત્યે કુટુંબનો અને સમાજનો દ્રષ્ટિકોણ બદલવાનો છે. કન્યાઓનો શાળા પ્રવેશ થાય અને તેનું શિક્ષણ પણ સતત ચાલુ રહે તે માટે પણ આ વિભાગ સતત પ્રયત્નશીલ છે. કન્યાઓના બાળલગ્ન અટકાવવા તેમ જ સામાજિક-આર્થિક-શૈક્ષણિક રીતે પછાત કન્યાઓને સહાય કરવી એ મહિલા અને બાળવિકાસ વિભાગની પ્રાથમિકતા છે.

– 15 ઓગસ્ટ, સને 1997 પછી જન્મેલી બાળકીના કુટુંબને 500 રૂપિયા સહાય કરવામાં આવે છે.

– નેશનલાઈઝ બેંકમાં અથવા પોસ્ટઓફિસમાં આંગણવાડી કાર્યકર્તાની મદદથી આ ખાતું ખોલી કન્યાને આર્થિક સહાય કરવામાં આવે છે. જ્યારે કન્યા શિક્ષણ મેળવતી થાય ત્યારે તેના ખાતામાં ત્રણ સો રૂપિયા જમા થાય છે.

– આ ઉપરાંત કન્યાને 1,000 રૂપિયાની સ્કોલરશીપ પણ આપવામાં આવે છે. જ્યારે કન્યા લગ્ન કરવાની ઉંમરે પહોંચે ત્યારે કન્યા આ રકમ મેળવવા હકદાર બને છે.

સરસ્વતી સાધના યોજના

– ગુજરાતે ડબલ્યુસીડીના સહયોદ દ્વારા એક નવી પહેલ કરી છે. આ યોજના માટે એક કરોડ રૂપિયા ફાળવવામાં આવેલા છે. આ યોજના હેઠળ ગુજરાત સરકાર અનુસૂચિત જાતિ અને જનજાતિઓની વિદ્યાર્થીનીઓને સાઈકલ આપે છે.

– આઠમા ધોરણથી નીચે ભણતી છોકરીઓ માટે રૂપિયા 1500/- સાઈકલ ખરીદવા માટે આપવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત પ્રાથમિક તેમજ ઉચ્ચ શિક્ષણના વિદ્યાર્થીઓને આવાસ અને ભોજનની વ્યવસ્થા આપવામાં આવે છે.



યુનિટ - 4.3

બેરોજગારીની સમસ્યા

બેરોજગારીની સમસ્યા

- **પૂર્વભૂમિકા :**

– વિશ્વના લગભગ દરેક દેશોમાં સમાનરૂપથી બેરોજગારીની સમસ્યા છે. આ પ્રશ્ન ઔદ્યોગિક રીતે પ્રગતિશીલ દેશોથી લઈ વિકાસશીલ તમામ દેશોમાં છે.

– જો કે વિવિધ દેશોમાં આ સમસ્યાના કારણો અને વિસ્તાર અલગ અલગ છે. એક અહેવાલ મુજબ યુરોપીયન યુનિયનના 27 દેશોમાં બેરોજગારીનો દર વત વર્ષના અંતે 10 ટકાએ પહોંચ્યો છે. યુરો સ્ટેટના અંદાજ પ્રમાણે નવેમ્બર 2009માં બેકારોની સંખ્યા 2.3 કરોડે પહોંચી છે.

– યુરોપના મોટા દેશોમાં સ્પેનમાં સૌથી વધુ 19.4 ટકા બેકારી નોંધાઈ છે. જ્યાકે ફ્રાન્સમાં 10 ટકા, ઈટાલીમાં 8.3 ટકા, જર્મનીમાં 7.6 ટકા બેકારી નોંધાઈ છે. નેધરલૅન્ડ ચીને ઑસ્ટ્રેલિયામાં આદર સૌથી ઓછો અનુક્રમે 3.9 તથા 5.5 ટકા જોવા મળેલ છે. જ્યારે નાના એવા રાજ્ય લેટોવિયામાં આ દર 22.3 ટકા જોવા મળ્યો છે.

– અમેરિકામાં પણ ડિસેમ્બર 2009ના અંતે મોટી છટણી થતા બેરોજગારીનો દર 10 ટકાએ સ્થિર રહ્યો હતો. ભારત પણ આ સ્થિતિમાં બાકાત નથી. દેશ અને ગુજરાત રાજ્યમાં બેરોજગારીની પરિસ્થિતિની આવો, સંક્ષિપ્ત ચર્ચા કરીએ.

- **દેશ અને રાજ્યમાં બેરોજગારીની પરિસ્થિતિ :**

– ભારતમાં બેરોજગારીની સ્થિતિની જાણકારીમાં કૃષિક્ષેત્ર મહત્ત્વ ધરાવે છે. કે જે સૌથી મોટું પણ સિઝનલ રોજગારી આપતું ફિલ્ડ છે. જોકે દેશની બેરોજગારીના આંકડાની જાણકારી માટે બે પદ્ધતિ અખત્યાર કરવામાં આવી છે. (1) નેશનલ સેમ્પલ સર્વે (NSS) જે દર પાંચ વર્ષે થાય છે. (2) રોજગાર વિનિમય કચેરીના રોજગાર બજાર માહિતી પ્રોગ્રામ મજુબ કાર્યરત સંસ્થા તથા તેના લાઈવ રજિસ્ટર પર નોંધાયેલા સ્વૈચ્છિક બેરોજગારોની સંખ્યાને ગણતરીમાં લેવાય છે.

– આ બંને પદ્ધતિઓના આંકડાઓની મર્યાદા છતાં દેશની રોજગારીનો એક અંદાજ મળે છે અને તેના આધારે દેશના અર્થતંત્રનું આયોજન પણ એક ફેક્ટર ગણીને કરી શકાય છે.

– આ બેરોજગારીની સમસ્યાનો જે 'હાઉ' છે. તે વાસ્તવમાં ખરેખર છે કે કેમ તે જુદો પ્રશ્ન છે પણ કૌશલ્યવાન ફોર્સને આ સમસ્યાનો બહુ સામનો કરવો પડતો નથી. ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં સિઝનલ તથા શહેરી વિસ્તારમાં શિક્ષિત બેરોજગારીની સમસ્યા વધુ જણાય છે. આંકડાકીય પૃથ્થકરણ આ મુજબ છે.

(1) નેશનલ સેમ્પલ સર્વે :

– 1999-2000ના NSSO અહેવાલ મુજબ તા. 01-01-2000ના રોજ દેશનો કુલ 'Work Force' (કાર્યકાળ) 406 મિલિયન છે. કુલ વર્ક ફોર્સના 7 ટકા ફોરમલ (સંગઠિત) ક્ષેત્રમાં કાર્યરત છે.

– જ્યારે 93 ટકા વર્કફોર્સ ઈનફોરમલ (અન ઓરગેનાઈડ) ક્ષેત્રમાં રોકાયેલ છે. એટલે કે 369 મિલિયન વર્કસ બિનસંગઠિત ક્ષેત્રમાં રોકાયેલ છે. આ આંકડાકીય માહિતીમાં સંગઠિત ક્ષેત્રની માહિતીનો આધાર રોજગારતંત્રના EMI પ્રોગ્રામ આંકડા એકત્રીકરણનો હોય છે.

– NNSO મુજબ કુલ લેબર ફોર્સ 406 મિલિયન છે. તેમાંથી 397 મિલિયન રોજગારી (Employed) ધરાવે છે. તેથી Unemployed (બેરોજગારી)ની સંખ્યા છે 9 (Nine) મિલીયન છે. જે વર્કફોર્સના આશરે 2.23 ટકા થતાં તે બેરોજગારીનો દર ગણ્યો છે.

– 1999-2008માં 28.11 મિલિયન સંગઠિત ક્ષેત્રમાં તથા બિનસંગઠિતક્ષેત્રમાં 368.89 મિલિયન લોકો નાના મોટા કાર્યમાં રોકાયેલા (employed) હતા જે સંખ્યા દેશની તે વખતની અંદાજિત વસ્તી સંખ્યા 1004.10 મિલિયન સાથે દર્શાવાય છે, આ સમયનો GDP વિકાસ દર 6.4 ટકા હતો. કુલ વસ્તીમાં બાળકો, વિદ્યાર્થીઓ, ગૃહિણીઓ, વૃદ્ધો, અશક્તો વગેરે ગણતા દેશમાં બેરોજગારીની સંખ્યા પ્રમાણમાં ઓછી આ અહેવાલ મુજબ જણાયેલ છે.

(2) રોજગાર વિનિમય તંત્ર :

– રોજગાર વિનિમય તંત્ર (Employment Exchanges)માં બેરોજગારની નામનોંધણી, પ્લેસમેન્ટ અને લાઈવ રજિસ્ટરની જાળવણીની પ્રક્રિયા નિયત થયેલી છે. જે નેશનલ એમ્પ્લોયમનેટ સર્વિસ (NSE) કહેવાય છે.

– જે અંતર્ગત તારીખ 31-07-2009 અંતિમ દેશમાં 969 રોજગાર વિનિમય કચેરીઓ, 83 યુનવર્સિટી રોજગાર માહિતી કેન્દ્રો, 15 પ્રોફેશનલ રોજગાર કેન્દ્રો, 42 વિકલાંગ રોજગાર કેન્દ્ર તથા 1 પ્લાન્ટેશન લેબર રોજગાર કેન્દ્રો કાર્યરત હતાં.

– જેના લાઈવ રજિસ્ટર ઉપર તા. 31-07-2009ના રોજ કુલ 382.12 લાખ જોબ સિકર્સ (રોજગારવાંચ્છુ) નોંધાયેલા હતા. જેમાં પુરુષ ઉમેદવારોની સંખ્યા 263.16 લાખ તથા સ્ત્રી ઉમેદવારોની સંક્યા 124.98 લાખ હતી. આ સંખ્યા નોંધાયેલા બેરોજગારોની છે.

– આ લાઈવ રજિસ્ટરના આંકડા સાથે રોજગાર વિનિમય તંત્ર દ્વારા થતી પ્રવૃત્તિઓ જેવી કે નામનોંધણી (રજિસ્ટ્રેશન), રોજગારી પ્રદાન (placement) નામની ભલામણ સંખ્યા (Submission) તથા ખાલી જગ્યાઓની નોંધણી મેળવવી (Vacancies Natified) પર દૃષ્ટિ ફેરવતાં આ તંત્રની કામગીરીનો ખ્યાલ મળશે. દેશની આ માહિતી વર્ષ 2003થી 7-2009 સુધીની નીચેના પત્રક-1માં દર્શાવી છે.

• **ગુજરાત રાજ્ય :**

ગુજરાત રાજ્યની રોજગાર તંત્રની કાર્યવાહી અને બેરોજગારોની સંખ્યા બાબત જોઈએ તો જણાશે કે તા. 31-07-2010ના અંતે રાજ્યમા કુલ 41 બધા પ્રકારની રોજગાર વિનિમય કચેરીઓ કાર્યરત છે. જેના લાઈવ રજિસ્ટર ઉપર નોંધાયેલા Job seekers (રોજગાર વાંચ્છુઓ)ની સંખ્યા તા. 31-03-2008ના અંતે

794606ની છે. અન્ય પ્રવૃત્તિ નામનોંધણી, નામ ભલામણ, વેકેન્સિઝ પ્રાપ્તિ પ્લેસમેન્ટ સમેતની વર્ષ 2000થી 31-03-2008ની આંકડાકીય માહિતી નીચેના પત્રક-2માં સામેલ કરી દર્શાવી છે.

કોઠો-1

ગુજરાત રોજગાર વિનિમય તંત્રની એપ્રિલ 2008 અંતિમ માહિતી.

વર્ષ	નામ નોંધણી	પ્લેસમેન્ટ	સબમિશન	વેકેન્સિઝ	લાઈવ રજિસ્ટર
2003	290434	69646	245103	69911	999188
2004	212772	72558	247555	85233	921768
2005	206125	102525	344412	126166	855266
2006	247187	111521	463906	148886	803403
2007	343718	191761	854446	241563	799282
30-4-8	132356	99469	406626	124087	794606

રાજ્યમાં આ આંકડાઓમાં શિક્ષિત બેરોજગારોનું પ્રમાણ ઊંચું છે. જે સ્થિતિ મોટાભાગે દરેક રાજ્યોમાં અને એકંદરે દેશમાં છે. રાજ્યમાં 2005માં 7.42 લાખ તથા વર્ષ 2009માં 7.86 લાખના રજિસ્ટર સામે છેલ્લાં ત્રણ વર્ષમાં શિક્ષિત બેરોજગાર (SSC અને ઉપરના અભ્યાસ કરેલા)ની સંખ્યા નીચે મુજબ છે. જો કે રાજ્ય દ્વારા આ સંખ્યા (ઉમેદવારો)ને થાળે પાડવા અનેકવિધ પ્રવૃત્તિ થાય છે.

કોઠો-2

દેશના રોજગાર વિનિમય તંત્રની વર્ષ 2003 થી 31-07-2009 સુધીની માહિતી

વર્ષ	રોજગાર કચેરીઓ	નામનોંધણી	પ્લેસમેન્ટ	વેકેન્સિઝ	સમબમિશન	લાઈવ રજિસ્ટર
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
2003	945	5462.9	154.9	256.1	1917.3	41388.7
2004	947	5373.0	137.7	274.61	1801.4	40457.6
2005	947	5437.1	173.2	349.2	2402.0	39347.8
2006	947	7289.5	177.0	358.2	3029.5	41466.0
2007	965	5434.2	263.5	525.8	3666.1	39974.0
2008	968	5315.9	305.0	570.8	3344.0	39112.4
2009	969	3165.0	119.3	184.7	1260.8	38812.2

(જાન્યુ.થી જુલાઈ)

આ માહિતી લાખમાં છે.

- **ગુજરાતમાં શિક્ષિત બેરોજગારોની સ્થિતિ :**

	શૈક્ષણિક સ્તર	વર્ષ 2007	2008	2009
1.	એસએસસી	236613	236396	224866
2.	ડિપ્લોમા	23317	23650	24246
3.	સ્નાતક	198943	221652	234347
4.	અનુસ્નાતક	33629	38771	46157
	કુલ	**492502**	**520469**	**52916**

- **બેરોજગારી નિવારણના પ્રયાસો :**

– દેશ અને ગુજરાત રાજ્યની બેરોજગારીની આંકડાકીય માહિતી સાથે તેનાં નિવારણ (Removal of unemployment) ના પ્રયાસો તરફ નજર કરીએ તો અનેક વિધ પ્રયાસો, વિવિધ કેન્દ્રીય યોજનાઓ, રાજ્યના કાર્યક્રમો, ગ્રામ્ય રોજગારી, શહેરી રોજગારી, તાલીમ સુવિધાઓ, સ્વતંત્ર રોજગારી સરાય કાર્યક્રમો, પ્રશિક્ષણ વગેરે થકી બેરોજગારને મદદ કરવામાં આવે છે. પણ દેશ ને રાજ્યમાં કૌશલ્યના (Skill level) ઓછું છે. દા.ત. દેશના વર્કફોર્સમાં શહેરી વિસ્તારમાં 19.6 ટકા પુરુષો તથા 11.2 ટકા સ્ત્રીઓમાં માર્કેટબલ સ્કીલ (રોજગારક્ષમતા) જણાઈ છે. જ્યારે ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં આ ટકાવારી પુરુષોમાં 10 ટકા તથા સ્ત્રીઓ 6.3 ટકા છે.

– જે સુધારવા માટે Skill development કાર્યક્રમો જેવા કે ITI પોલિટેકનિક્સ વગેરેનો વ્યાપ વધારવામાં આવી રહ્યો છે. એક અહેવાલ મુજબ દેશમાં 4700 ITI સંસ્થાઓમાં 6.9 લાખ તાલીમાર્થીઓને ઘનિષ્ટ તાલીમ પ્રદાન થાય છે.

– દેશના આયોજન પંચના Task Force દ્વારા 10 વર્ષમાં 100 મિલિયન જોબ (દર વર્ષે 10 મિલિયન જોબ) નવી ઊભી કરવા ભલામણ થઈ છે. જાહેરક્ષેત્રની ભરતી (ઓપન રિક્રુટમેન્ટસ) જાહેરાતો ખૂબ જોવા મળે છે.

– બૅન્કિંગક્ષેત્રમાં એક કાચા અંદાજ મુજબ છેલ્લા ત્રણચાર વર્ષોમાં બહાર પડતી ખાલી જગ્યાઓની સંખ્યા ખૂબ મોટી આ પ્રમાણે જણાવેલ છે. વર્ષ 2007 ખાલીજગ્યા બહાર પડેલ તેની સંખ્યા 26649, વર્ષ 2008-75221, 2009-43305 તથા તા. 30-06-2010 અંતિત 17268ની જાહેરાતો આવેલ છે.

– કેન્દ્ર સરકારના વિવિધ તંત્રો રેલવે, લશ્કર અને ભરતી કમિશનો દ્વારા પણ મોટી ભરતી છેલ્લા ત્રણ ચાર વર્ષથી જોવા મળે છે. રાજ્ય સરકારમાં પણ એક અહેવાલ મુજબ 2006-07માં 10722, 2007-08 11616, 2008-09માં 13014, 2009-10માં 13862 જગ્યાઓની જાહેરાતો આવેલ અને ભરતી થયેલ, ગુજરાત સરકારમાં આગામી ત્રણ વર્ષમાં ભરતી થનાર ખાલી જગ્યાની સંખ્યા આશરે 50,000 થવાનો અંદાજ છે.

– આ તો જાહેર અને સંગઠિત ક્ષેત્રના આંકડાઓ છે. બિનસંગઠિત ક્ષેત્રે પણ આ પ્રક્રિયા ખાનગી પેઢીમાં, કંપનીમાં ઉદ્યોગો વગેરેમાં થશે તેથી વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સંભવિત રોજગારી/નોકરીની તકોનો અંદાજ ભારત સરકારના સ્પેશ્યલ ગ્રૂપે તૈયાર કરેલ છે.

– વર્તમાનમાં સમગ્ર ભારત દેશમાં સૌથી વધારે રોજગારી આપનરું રાજ્ય ગુજરાત છે.



યુનિટ - 4.4

આરોગ્ય

પરિવાર કલ્યાણ કાર્યક્રમ

- **માનવ સંસાધન વિકાસના આવશ્યક અને મુખ્ય ઘટક તરીકે આરોગ્યનો વિચાર :**

– વસ્તીનો વિસ્ફોટ થતો રોકવા માટે ભારત સરકારે પરિવાર નિયોજનનો એક અસરકારક કાર્યક્રમ ચાલુ કર્યો છે. જેને પાછળથી પરિવાર કલ્યાણ કાર્યક્રમ એવું નામ આપવામાં આવ્યું છે. 'અમે બે અમારાં બે' જેવા સૂત્રો એમ દર્શાવે છે કે પ્રત્યેક કુટુંબમાં બે થી વધુ બાળકો હોવા જોઈએ નહીં.

– ઈ.સ. 1977થી 'કુટુંબ નિયોજન' કે 'પરિવાર નિયોજન'ને કુટુંબ કલ્યાણ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. "કુટુંબના સભ્ય તેમના કુટુંબ પાસેથી જરૂરી આર્થિક અને ભાવનાત્મક નિશ્ચિતતા, સલામતી, પ્રેમ, હૂંફ અને આદર, સહજ રીતે મળવી શકતા હોય તેવું કુટુંબ તંદુરસ્ત કુટુંબ કહેવાય.

– આવી પરિસ્થિતિ લાવવ માટે ભારતમાં કુટુંબનિયોજનની સાથે કૌટુંબિક કલ્યાણ યોજનાઓ, આરોગ્ય સમાજિક કલ્યાણ યોજનાઓ, સ્ત્રી શિક્ષણને ઉત્તજેન, બાળ સંરક્ષણ માતૃત્વ, તેમાં સંકલિત બાળવિકાસ યોજના, માહિતી અને પ્રસાર, તાલીમ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ ઉપરાંત સ્ત્રી અને બાળકો માટેની સ્વાસ્થ્ય સેવાઓ ત્વરિત, સતત અને મફત આપવામાં આવે છે.

- **સમગ્ર વિશ્વમાં પરિવાર નિયોજન :**

– સમગ્ર વિશ્વમાં ઈ.સ. 1960થી ગર્ભનિરોધ માટે ખાવાની ગોળીઓનો સ્ત્રીઓ ઉપયોગ કરતી થઈ. ઈ.સ. 1970થી ગર્ભનિરોધનાં સાધનોનો વિકાસ થવાથી તેનો ઉપયોગ વધ્યો. આથી જન્મપ્રમાણ નીચું ગયું.

– જ્યારે, વિકાસશીલ દેશોમાં ગર્ભનિરોધ માટે સૌથી વધુ સ્ત્રી વંધ્યીકરણ થતું જોવા મળે છે. એ પછી સ્ત્રીઓ માટેની ગર્ભનિરોધક ગોળીઓ, અંતઃ ગર્ભાશય સાધનો તથા પુરુષો માટેના કોન્ડોમનો નંબર આવે છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં અન્ય દેશો કરતાં ચીન અને ભારતમાં સ્થાયી વંધ્યીકરણ પદ્ધતિનો વ્યાપક સ્તરે અને વધુ પ્રમાણમાં અસરકારક બન્યા છે. આથી છેલ્લા કેટલાંક વર્ષોમાં આ બંને દેશોમાં વસ્તી વૃદ્ધિનો દર એટલો જોવા મળે છે.

– ઈ.સ. 1984માં કેરો (ઇજિપ્ત)માં મળેલી 'ઈન્ટરનેશનલ કોન્ફરન્સ ઓન પોપ્યુલેશન ડેવલપમેન્ટ'ના ફળસ્વરૂપે ઈ.સ. 1996-97ના વર્ષથી ભારતમાં કુટુંબ કલ્યાણ કાર્યક્રમ અન્વયે કુટુંબ નિયોજનના લક્ષ્યાંક નાબૂદ કરી 'લક્ષ્યાંક મુક્ત અભિગમ" અપનાવવામાં આવ્યો છે.

- વિકસિત દેશોમાં આવી દવાઓ અને સાધનોનો ઉપયોગ વધુ થાય છે. જેમ કે, સૌથી વધુ બેલ્જિયમમાં આશરે 81 ટકા, જર્મનીમાં આશરે 78 ટકા, સ્વીડનમાં 78 ટકા અને સ્વિત્ઝરલેન્ડમાં આશરે 70 ટકા સ્ત્રીઓ તેનો ઉપયોગ કરે છે.
- વિશ્વના વિકાસશીલ કે વિકસતા દેશોમાં ગર્ભનિરોધનો સૌથી વધુ ઉપયોગ લેટિન અમેરિકાના દેસોમાં થતો જોવા મળે છે. જેમ કે, કોસ્ટારિકામાં 66 ટકા જેટલી ગર્ભનિરોધના સાધનોનો ઉપયોગ કરે છે. જ્યારે, ગર્ભનિરોધનાં સાધનોનો સૌથી ઓછો ઉપયોગ સબ-સહરાના આફ્રિકન દેશોમાં જોવા મળે છે. જેમ કે, મૌરિટાનિયા જેવા દેશોમા આશરે 1 થી 2 ટકા જેટલી સ્ત્રીી ગર્ભનિરોધના સાધનો વાપરે છે.
- વિશ્વમાં વધેલા ગર્ભનિરોધના સાધનોના ઉપયોગે, વિશ્વમાં 90 ટકા જેટલો ફર્ટિલિટીમાં ઘટાડો કર્યો છે તથા સ્ત્રીઓની લગ્નવયમાં થયેલા વધારાથી પણ ફર્ટિલિટીમાં 25 ટકાનો ઘટાડો થયો છે.
- સમગ્ર વિશ્વમાં ઈ.સ. 2000ના વર્ષ સુધીમાં સ્ત્રીના સમગ્ર પ્રજનનકાળ દરમિયાન કુલ 57 ટકા જેટલી સ્ત્રીઓએ ગર્ભનિરોધની કોઈને કોઈ પદ્ધતિનો ઉપયોગ કર્યો હતો. જો કે, વિકસિત દેશોમાં ગર્ભનિરોધક પદ્ધિનો ઉપયોગ 68 ટકા જેટલો થયો હતો.
- પહેલાં કુટુંબ નિયોજન ઑપરેશનોની લક્ષ્યાંક સિદ્ધિ પર ભાર મૂકવામાં આવતો હતો. તેના બદલે હવે દંપતિને પોતાની પસંદગીની પદ્ધતિ અપનાવવાનું સ્વીકારવામાં આવ્યું છે. ઈ.સ. 1997-98ના વર્ષથી કુટુંબ કલ્યાણ કાર્યક્રમને બદલે ''પ્રજનન અને ભાળ સ્વાસ્થ્ય કાર્યક્રમ''નો અભિગમ અપનાવવામાં આવ્યો છે.

- **ભારતમાં પરિવાર નિયોજન :**

- ભારતમાં વિભિન્ન સામાજિક વર્ગ, શિક્ષણનું પ્રમાણ પરિવારના કદ પર સીધી અસર કરતું જોવા મળે છે. આથી, રાખવા ગર્ભનિરોધના પ્રાપ્ય ઉપયોની જાણકારી લોકોને આપવી એ સૌથી અગત્યનું છે.
- આ કાર્ય સરકારની 'કુટુંબ કલ્યાણ', 'પ્રજનન અને બાળસ્વાસ્થ્ય કાર્યક્રમ' દ્વારા, શાળા-કૉલેજોમાં ઘનિષ્ઠ વસ્તીશિક્ષણ, બાળલગ્ન નિષેધ, મોડાં લગ્ન અભિયાન, સ્ત્રીની 20 વર્ષની ઉંમર પછી જ પ્રથમ સંતાન, જન્મ અંતર વધારવાની બિનકાયમી પદ્ધતિઓ પ્રચલિત કરવી, સ્ત્રી શિક્ષણ અને જાતીય શિક્ષણને અગ્રતા આપવી, સ્ત્રીઓને આર્થિક રીતે પગભર કરી સામાજિક દરજ્જો ઊંચો લાવવો, સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓની ભાગીદારીથી, સમૂહ માધ્યમોના પ્રચારથી વગેરે દ્વારા અસરકારક બનાવી શકાય. વિશ્વના મર્યાદિત સંસાધનો પર વધતી જતી વસ્તીના ભારણથી પ્રજાને માહિતગાર કરવી જોઈએ.

- **વંધ્યીકરણની પદ્ધતિ :**

- ભારતમાં કુટુંબ કલ્યાણ કાર્યક્રમ ખૂબ સફળ રહ્યો તે આ કાર્યક્રમ વસ્તી વધારા પર નિયંત્રણ કરવા માટે અનેક ઉપાયો સૂચવે છે.

  કુટુંબ-નિયોજનની કેટલીક મુખ્ય પદ્ધતિઓ આ મુજબ છે :

  (1) નસબંધી :

  - આ સ્થાયી વંધ્યીકરણ છે. જે નાની શસ્ત્રક્રિયા દ્વારા થાય છે. સ્ત્રીઓની નસબંધીમાં (Tubectomy) જે નળી દ્વારા શુક્રાણુ સ્ત્રીના ગર્ભાશયમાં પહોંચે છે તેને બાંધી દેવામાં આવે છે.

– પુરુષોની નસબંધીમાં (Vasectomy) શુકાણુ લઈ જતી નસને બાંધી દેવામાં આવે છે. આ શસ્ત્રક્રિયાઓ પીડારહિત હોય છે તથા તેની કોઈ આડઅસર નથી.

(2) કોપર ટી :

– ભારતમાં કોપર-ટીનો વપરાશ વ્યાપક છે. સ્ત્રીઓ માટેનું અંતઃગર્ભાશયમાં ડૉક્ટરની મદદથી લગાવવામાં આવતું ટી આકારનું સાધન છે. એક વખત લગાવ્યા પછી 10 વર્ષ સુધી તે અસરકારક છે.

– વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થાએ આ સાધનને ગર્ભ અટકાવવા માટેની સૌથી સલામત અને અસરકારક પદ્ધતિ ગણી છે. યોગ્ય સાચવેતી અને સ્વચ્છતા જાળવીને આ સાધન ગોઠવવામાં આવે તો તેનાથી કોઈ તકલીફો કે આડઅસર થતી નથી.

– કોપર ટીની સૈદ્ધાંતિક અસરકારકતા 99.4 ટકા અને વ્યવહારમાં અસરકારકતા 99.2 ટકા જેટલી છે.

(3) ગર્ભનિરોધક ગોળીઓ :

– સ્ત્રીઓ દ્વારા આ ગોળીઓ વિવિધ 50 પ્રકારની આવે છે.

– એમાંની મોટાભાગની ગોળીઓમાં સ્ત્રીના એસ્ટ્રોજન અને પ્રોજેસ્ટિનચ નામના અંડાશયના કેન્સર સામે લાંબા સમય સુધી રક્ષણ આપે છે. જેમ કે, 10 વર્ષ સુધી ગોળી લેનાર સ્ત્રીને અંડાશયનું કેન્સર થવાનું જોખમ 80 ટકા ઘટે છે.

– સ્વસ્થ મહિલાઓ રજોનિવૃત્તિ સુધી ગોળી લઈ શકે છે. તેનાથી રજોનિવૃત્તિ દરમિયાનની તકલીફોમાંથી પણ રાહત મળે છે. તેના કેટલાક ગેરલાભ પણ છે. ગોળી લેવાનું શરૂ કર્યા પછી ત્રણેક મહિને તબીબને મળતું સલાહભર્યું છે.

(4) નિરોધ (કોન્ડોમ) :

– ગર્ભનિરોધ માટે આ એક ખૂબ જ વ્યાપક રીતે વપરાતું સાધન છે. તેનો ઉપયોગ પુરુષો દ્વારા વ્યાપકરણો થાય છે. તે ઘણા પ્રકારના રોગોના ફેલાવાને પણ અટકાવે છે. તેનો ઉપયોગ કરતી વખતે ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબતો પણ ઘણી છે જેવી કે કોન્ડોમને ગરમ સ્થળોએ મૂકવું ના જોઈએ.

– તેને પાકિટ/પર્સમાં મહિનાઓ સુધી મૂકી રાખવા નહીં તથા તેની પર લખેલી આખરી તારીખ પહેલાં એનો ઉપયોગ કરવો. પુરુષો દ્વારા ઉપયોગમાં લેવાતા નિરોધની ગર્ભનિરોધ અસરકારકતા સૈદ્ધાંતિક રીતે 97 ટકા અને વ્યવહારમાં 88 ટકાની ગણાય છે.

શહેરીકરણ

– ‘‘શહેરીકરણ એ એક વિકાસની પ્રક્રિયા છે. તેને શહેરોનાં ક્ષેત્રફળ તથા વસ્તીમાં થયેલા વધારા દ્વારા દર્શાવાય છે. તેમાં શહેરના સામાજિક, આર્થિક અને સાંસ્કૃતિક માળખા તથા તેમના વિતરણના અભ્યાસનો પણ સમાવેશ થાય છે. જે શહેરી આયોજનમાં ઉપયોગી બને છે.’’

- રીઝમાનના મત પ્રમાણે : ''શહેરીકરણ એ પરિવર્તન અને તેનાં પરિણામોની પ્રક્રિયા છે, જેમાં ખેતીકીય અર્થતંત્રમાંથી ઔદ્યોગિક અર્થતંત્રમાં અને નાનાં, સમાન લાક્ષિકતાઓવાળા લોકોના સમાજમાંથી, મોટાં, અસમાન લાક્ષણિકતાઓવાળા સમાજમાં પરિવર્તન પામે છે.''
- ''શહેરીકરણ એ એક વસ્તીવિષયક સ્થિતિ છે, જે દેશની કુલ વસ્તીમાં શહેરી વસ્તીનું પ્રમાણ અથળા ટકાવારી દર્શાવે છે.''
- ભારતની વસ્તી ગણતરી અનુસાર શહેરી વ્યાખ્યા આ મુજબ છે. ''વસાહતની વસ્તી 5000 કે તેથી વધુ હોવી જોઈએ, વસ્તીગીચતા દર ચો.કિ.મી. એ 400 અથવા દર ચો. માઈલે 1000 કે તેથી વધુ હોય, ઓછામાં ઓછી 75 ટકા પુરુષ વસ્તી ખેતી સિવાયની આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં રોકાયેલ હોઈ તથા સ્થાનિક વહીવટ માટે મ્યુનિસિપાલિટી, નગરપાલિકા કે મ્યુનિસિપ કોર્પેરેશન જેવી સંસ્થા હોય તો તેને 'શહેર' તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.''
- લોરી (Lowry 1991) મત પ્રમાણે શહેરોનો ઇતિહાસ 5500 વર્ષ પહેલાંથી શરૂ થયો છે. સિંધુ ખીણની સંસ્કૃતિ તથા તેને સમકાલીન સંસ્કૃતિના સમયમાં શહેરોનો વિકાસ થયો હતો. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ પહેલાં શહેરોનાં કાર્યો.
- માર્યાદિત હોવાથી શહેરોની સંખ્યા તથા શહેરી વસ્તી ખૂબ જ ઓછી હતી. ઈ.સ. 1800 સુધી વિશ્વની ફક્ત 6 ટકા વસ્તી જ શહેરી વસ્તી હતી. શરૂઆતમાં સ્થપાયેલાં શહેરો મોટાભાગે રાજધાનીના શહેરો, મુખ્ય ધાર્મિક સ્થાનો, સૈન્યના વડાનાં નિવાસસ્થાન, લશ્કરી છાવણી હતાં. આધુનિક શહેરીકરણ ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની સાથે શરૂ થયું.
- ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ સુધી શહેરી વસ્તી ધીમે-ધીમે વધી રહી હતી પણ એ પછી વસ્તી ધીમે-ધીમે વધી રહી હતી પણ એ પછી શહેરી વસ્તીનું પ્રમાણ ઝડપથી વધી રહ્યું છે ઈ.સ. 1950માં વિશ્વની 29 ટકા વસતી શહેરોમાં વસ્તી હતી, જે ઈ.સ. 1986 વધીને 42 ટકા વસ્તી શહેરોમાં વસ્તી હતી અને 195માં 45 ટકા થઈ.
- આ ઝટપી શહેરીકરણ માટે ઓછા વિકસિત દેશોમાં ઊંચો કુદરતી વસ્તી-વધારાનો દર જવાબદાર છે. આથી, ગ્રામીણ વિસ્તારો તરફથી મોટા પ્રમાણમાં શહેરી વિસ્તારો તરફ સ્થળાંતર થયું. ઈ.સ. 1975માં વિકાસશીલ દેશોમાં માત્ર 27 ટકા વસ્તી શહેરોમાં વસ્તી હતી.
- ઈ.સ. 2000માં શહેરી વસ્તી વધીને 40 ટકા થઈ ગઈ હતી. એક અંદાજ મુખ્ય 2030 સુધીમાં 53 ટકા જેટલા લોકો શહેરોમાં વસતા હશે. વિશ્વના વિકસિત દેશોની 75 ટકા જેટલી વસ્તી શહેરોમાં જ વસે છે.

- **વિશ્વનાં શહેરીકરણ :**

- વિશ્વના વિકાસશીલ દેશોમાં એક અબજ કરતાં વધુ શહેરી વસ્તી છે. આ પ્રમાણ વિશ્વના વિકાસશીલ દેશોમાં બહુ ઝડપથી વધી રહ્યું છે. વિશ્વના 23 મોટાં શહેરો જેની વસ્તી એક કરોડથી પણ વધુ છે, તેમાંથી મોટાભાગના શહેરો વિકાસશીલ દેશનાં છે. વિકાસશીલ દેશોમાં સૌથી વધુ શહેરીકરણ લેટિન અમેરિકામાં થયું છે.

- ઈ.સ. 1950માં વિશ્વમાં એક કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવતાં માત્ર બે જ શહેરો હતા. સૌથી વધુ વસ્તી ન્યૂયોર્કમાં એક કરોડથી વધુ હતી. જ્યારે બીજા નંબરે આવતા શાંઘાઈ શહેરની વસ્તી 1 કરોડ જેટલી હતી.
- ઈ.સ. 2000ની વસ્તી ગણતરી પ્રમાણે સમગ્ર વિશ્વમાં 1 કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવતાં શહેરોની સંખ્યા 20ની થઈ હતી. આજે વિશ્વમાં વસ્તીની દૃષ્ટિએ સૌથી મોટું શહેર મેક્સિકો છે. તેની વસ્તી 2 કરોડ 58 લાખથી વધુ છે.
- ટોકિયો બીજા નંબરે (2 કરોડ 41 લાખ વસ્તી) આવે છે. ન્યૂયોર્ક વસ્તીની દૃષ્ટિએ વિશ્વમાં છઠ્ઠા સ્થાને (1 કરોડ 57 લાખ વસ્તી) અને શાંઘાઈ નવમાં સ્થાને (1 કરોડ 32 લાખ વસ્તી) આવે છે. ભારતના ત્રણ મોટાં શહેરો એક કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવે છે.
- કોલકત્તા 1 કરોડ 65 લાખ કરતાં વધુ વસ્તી (‘વિશ્વમાં ચોથા સ્થાને), મુંબઈ 1 કરોડ 60 લાખથી વધુ વસ્તી (વિશ્વમાં પાંચમાં સ્થાને), દિલ્હી 1 કરોડ 32 લાખથી વધુ વસ્તી (વિશ્વમાં અગિયારમું સ્થાન) ધરાવે છે. શહેરીકરણની દૃષ્ટિએ ભારતમાં ગુજરાતનું સ્થાન મહારાષ્ટ્ર પછી બીજું છે.
- ઈ.સ. 1991માં ગુજરાતની શહેરીવિસ્તરી 1 કરોડ 42 લાખની હતી. જે ઈ.સ. 2001માં વધીને 1 કરોડા 82 લાખની થઈ હતી. ઈ.સ. 1991માં રાજ્યમાં 1 લાખથી વધુ વસ્તી ધરાવતાં 17 શહેરો હતાં. જે ઈ.સ. 2001માં વધીને 27 શહેરો થયા હતાં.

● **શહેરની વસ્તી વધવાના કારણો :**

- શહેરીકરણ પર અસરકારકતાં પરિબળોમાં આર્થિક પરિબળ સૌથી વધુ જવાબદાર છે. શહેરોમાં ઉદ્યોગોનો વિકાસ વધુ થયો હોવાથી રોજગારી મેળવવા, ગ્રામ્ય વિસ્તારો તરફથી શહેરી વિસ્તારો તરફ વસ્તીનું સ્થળાંતર થતું હોય છે.
- સામાજિક - આર્થિક જાગૃતિ ખાસ કરીને ઊંચું જીવનધોરણ મેળવવાની ઈચ્છાથી પણ શહેરીકરણ વધ્યું છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં ખેતી પર વસ્તીનું દબાણ વધતાં, ખેતમૂજરો રોજગારી મેળવવા શહેરો તરફ સ્થળાંતર કરે છે. શહેરોમાં, કસબામાં વસ્તી વધતાં તેનો વિકાસ માત્ર તેની બહારની દિશામાં, આસપાસની ખેતીલાયક જમીનો, ગોચરો, જંગલો અને જળપલ્લવિત જેમીનોને શહેરો પોતાનામાં સમાવતા જાય છે.
- એટલું જ નહીં ઊંચી ઈમારતોના સ્વરૂપે ઊર્ધ્વરૂપે પણ વિકસતા જાય છે. જો, પહેલેથી જ ધ્યાન રાખવામાં આવે શહેરોની, કસબાઓની આસપાસની ખુલ્લી જગ્યાઓ, હરિયાળી વગરનો થઈ જાય છે. આથી, લોકોનું જીવનધોરણ નીચું જાય છે અથવા જીવનની ગુણવત્તા નીચી જાય છે.
- લોરી (Lowry : 1991)ના મતાનુસાર “શહેરી વસ્તીને ગ્રામ્ય વિસ્તારો લાગે છે તેના કરતાં ગ્રામ્ય વસ્તીને શહેરો વધુ આકર્ષક લાગે છે. તેથી વિકાસશીલ દેશોમાં લોકો ગ્રામ્ય વિસ્તારો તરફથી શહેરી વિસ્તારો તરફ વાયુ સ્થળાંતર કરે છે. વાસ્તવિક વેતન પણ શહેરોમાં વધુ ઊંચા છે, શાળાઓ અને આરોગ્ય સેવાઓ પણ સારી છે. જે લોકો ઉન્નતિ સાધવા ઈચ્છે છે તેમના માટે શહેરોમાં ઉત્તમ તક છે.”

(1) શહેરોનું આકર્ષણ :

– સમગ્ર વિશ્વમાં શહેરો વધુને વધુ મોટાં થતાં જાય છે. નાના કસબાઓ શહેરોમાં પરિણમતા જાય છે. શહેર નજીકના ગામડાંઓ શહેરોના પરાં વિસ્તારો બનતા જાય છે.

– ભારતમાં વધુ આવકની અપેક્ષાએ ગામડાંમાંથી શહેરોમાં લોકો સ્થળાંતરિત થઈ રહ્યાં છે. શહેરી વિસ્તારોમાં માત્ર સારી રોજગારી જ મળે છે. એમ નથી પરંતુ વધુ સારું તેમજ ઉચ્ચશિક્ષણની તકો મળે છે. સરળતાથી સ્વાસ્થ્ય સુવિધાની ઉપલબ્ધિ છે.

– છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી ભારતમાં કેટલાંક સુધારાઓ જેવાં કે, સ્વચ્છ પીવાલાયક પાણી, વીજળીની સગવડ, સફાઈ, કચરાના-યોગ્ય નિકાલની વ્યવસ્થા, ઉચ્ચ શિક્ષણના કેન્દ્રો, સાર્વજનિક કાર્યક્ષમ પરિવહન વ્યવસ્થા, મનોરંજનના સાધનો, બાગ-બગીચા, સ્વાસ્થ્ય સુરક્ષા વગેરે સંબંધિત સુધારાઓ માત્ર શહેરોને કેન્દ્રમાં રાખીને જ કરવામાં આવ્યા છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં જોઈએ તેટલા વિકાસ કાર્યો થયા નથી.

– જો ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં નવી રોજગારીની તકો સાથે (ઔદ્યોગિક એકમોના વિકાસ સાથે) આવી સગવડો પૂરી પાડવામાં આવે તો શહેરો પરનું વસ્તીનું ભારણ ઓછું થાય. પરંતુ, એમ કરવા જતાં ખેતીલાયક ફળદ્રુપ જમીન, જંગલોને નુકસાન થવું જોઈએ નહીં. જો ટકાઉ વિકાસની સાથે શહેરોના જેવી જ સુવિધા પછાત દૂરના ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં, પહાડોમાં કે જંગલોમાં વસતા આદિવાસી ક્ષેત્રોમાં પૂરી પાડવામાં આવે તો શક્ય છે કે, વસ્તીનું શહેરી તરફનું આકર્ષણ અને સ્થળાંતર ઓછું થઈ જાય.

(2) નગર-આયોજન :

– વિવિધ શહેરી વિસ્તારોના વિકાસ માટે વ્યવસ્થાપિત આયોજન થવું જોઈએ. એક સુવ્યવસ્થિત નગર આયોજનમાં જમીનનો બુદ્ધિપૂર્વક મહત્તમ ઉપયોગ, ઉદ્યોગોનો વિકાસ, વાહન-વ્યવહારનો અને માર્ગોનો વિકાસ, સાર્વજનિક પરિવહનનો વિકાસ, પાણી પૂરવઠો, વીજ પુરવઠો, બૅકિંગ સગવડ, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ, તબીબી સગવડ, ઝૂંપડપટ્ટીઓની ઉન્નતિ, સેનીટેશનની સગવડ, ગંદા પાણીના નિકાલ માટેના એકમો, બાગ-બગીચા, મનોરંજનના સાધનો વગેરે અનેક બાબતો જરૂરી છે.

– આ બધા જ મુદ્દાઓ સ્થાનિક નગરપાલિકાઓના કાર્યક્ષેત્રમાં આવે છે. જો કે, કોઈપણ નગર, કસબા કે ગામડાંઓના જીવનની આદર્શ પરિસ્થિતિ ત્યારે જ શક્ય બનશે જ્યારે, પ્રત્યેક નાગરિક પર્યાવરણ અંગે જાગૃત બનશે.

– જે શહેરી વિસ્તારોનું વિકાસ આયોજન ખામીયુક્ત હોય છે ત્યાંના પર્યાવરણ પર ગંભીર પ્રભાવ જોવા મળે છે. જેમકે, હવા અને પાણી પ્રદૂષણ વધુ હોવું, ઘન કચરાનો અયોગ્ય રીતે નિકાલ વગેરે પ્રતિકૂળ અસર પેદા કરે છે.

– સમગ્ર વિશ્વની લગભગ અડધા ભાગની વસ્તી શહેરોમાં વસે છે. ભારતમાં આશરે 29 કરોડથી વધુ વસ્તી શહેરો કે કસબાઓમાં વસે છે.

- ઈ.સ. 1991માં ભારતમાં 23 મહાનગરો હતાં જે 2001 સુધી વધીને 40ના થઈ ગયા હતાં. ઉત્તરોત્તર શહેરી વસ્તી ભારતમાં વધતી જાય છે. 2001માં ભારતમાં ત્રણ મેટ્રોસિટી - વિરાટ નગરો (મુંબઈ, કોલકત્તા, દિલ્હી) હતાં જડે એક કરોડથી વધુ વસ્તી ધરાવે છે.
- પર્યાવરણના રક્ષક તરીકે પ્રત્યેક શહેરી વ્યક્તિએ શહેરના પ્રબંધમાં સહકાર આપવો પડશે. શહેરના બાગ-બગીચાઓ, હરિયાળી વિસ્તારો, નદી, જળાશયો વગેરેને સુરક્ષિત રાખવા પડશે.
- નજીકના જંગલો, ખુલ્લી જગ્યાઓને સુરક્ષિત રાખવા, કલા-સ્થાપત્ય, ઐતિહાસિક સ્મારકોની યોગ્ય જાળવણી વગેરે જેવી બાબતોની યોગ્ય જાળવણી થાય તો જ શહેરીજનો સુખી, સ્વાસ્થ્યપ્રદ જીવન જીવી શકે છે. જો ઉપરોક્ત બાબતોની કાળજી લઈ ના શકાય તો શહેરી સમસ્યાઓમાં વધારો થતો હોય છે.

(3) નિવસનતંત્રીય પદ ચિહ્ન :

- શહેરોમાં વસ્તી વધતાં સંસાધનો દૂર લાવવા પડે છે.
- નિવસનતંત્રીય પદચિહ્ન એટલે કોઈ એક જાતિસમૂહને કુદરતી સંસાધન પૂરા પાડવા માટે અને એના કચરાના નિકાલ માટે જરૂરી જમીન પ્રદેશ, આજે વિશ્વમાં પ્રત્યેક વ્યક્તિદીઠ સરાસરી નિવસનતંત્રીય પદચિહ્ન 2-3 હેક્ટર જમીન છે.
- જોકે એક અનુમાન પ્રમાણે માત્ર 1-1 હેક્ટર જમીન જ છે. આથી, જમીનનો ટકી ન શકે એવો ઉપયોગ થાય છે.

(4) પર્યાવરણ અને શહેરો :

- શહેરો માત્ર પોતાના સીમિત વિસ્તારમાં જ નહીં પરંતુ, આસપાસના પર્યાવરણ પર પણ ખરાબ અસર પાડે છે. શહેરી કદ-વિસ્તાર વધતાં તેની સરહદે આવેલી ખેતીલાયક ફળદ્રુપ જમીનો વસાહતી વિસ્તારો અથવા તો ઔદ્યોગિક એકમોના ઉપયોય હેઠળ આવી જાય છે.
- જો શહેરોનો સરહદે જંગલ વિસ્તાર આવેલ હોય તો તેનો ધીમે-ધીમે નાશ થતો જાય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં શહેરી વિસ્તારો કુલ જમીનના 2 ટકા જમીન પર આવેલા છે. પરંતુ શહેરીજનો કુલ પ્રાપ્ય લાકડાના 75 ટકા લાકડાનો ઉપયોગ કરે છે.
- વિશ્વનું કુલ પીવાલાયક પાણીના 60 ટકા પાણીનો ઉપયોગ શહેરોમાં થાય છે. એમાંથી અડધા ભાગના પાણીનો ઉપયોગ શહેરીઓ ખેતીમાં સિંચાઈ માટે, એક તૃત્તીયાંશ પાણી ઉદ્યોગોમાં અને બાકીનું પાણી ઘરવપરાશમાં અને પીવા માટે ઉપયોગમાં લે છે.
- શહેરો માત્ર પોતાના વિસ્તારના જ નહીં પરંતુ, તેને આધારે આપતા દૂરના ખેતીલાયક જમીન વિસ્તારો, જંગલોના નિવસનતંત્રોને દુષ્પ્રભાવિત કરે છે.

(5) શહેરી નિર્ધનતા :

- વિકાસશીલ દેશોમાં ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાંથી વધુ લોકો રોજગારી મેળવવા શહેરોમાં સ્થળાંતર કરતાં રહ્યાં છે. અતિશય શહેરીકરણના કારણે માનવશ્રમ ફાજલ પડ્યો અને બેરોજગારીનું પ્રમાણ વધ્યું છે.

- એના શહેરી ગરીબો વધ્યા છે. તેઓ ગંદકીથી ઊભરાતી ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં રહે છે જ્યાં પાણી અને વીજ પુરવઠો પૂરતા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ નથી. આવા વિસ્તારો ગુનાખોરીના કેન્દ્રો બનતા જાય છે.
- વિશ્વની આસરે એક અબજ જેટલી વસ્તી શહેરોની ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં વસે છે. શહેરની ગંદી ઝૂંપડપટ્ટીઓ મોટાભાગે ગેરકાનૂની રીતે સરકારી જમીનો પર બનાવાયેલી હોય છે. તે મોટે ભાગે નદી કિનારે, જળપલ્લવિત જમીનોને કિનારે, રેલવેલાઈનની બાજુમાં, પહાડીઓ પર વસેલી હોય છે.
- શહેરી વિકાસમાં આવી વસ્તી અવરોધરૂપ હોય છે. આ વસ્તીને કે ગરીબોને વ્યવસ્થિત કાયદેસરના રહેઠાણો પૂરા પાડવાં એ ગંભીર પ્રશ્ન છે. વળી, વૈશ્વિક મંદીના કારણે શહેરી ગરીબ વસ્તીમાં ખૂબ વધારો થયો છે.
- ગામડાંઓના ગરીબો કરતાં શહેરોના ગરીબોની હાલત વધુ દયનીય હોય છે. ગામડાંઓના ગરીબ લોકોને વન્ય પેદાશો ઈંધણ માટેના લાકડાં, નદીનું શુદ્ધ પાણી, આજીવિકાની ખેતી દ્વારા અનાજ વગેરે સહેલાઈથી પ્રાપ્પ હોય છે. જેના આધારે તે પોતાનું ગુજરાન ચલાવી શકે છે. જ્યારે, શહેરી ગરીબોને કોઈપણ વસ્તુ મેળવવા પૈસા ચૂકવવા પડતાં હોય છે.
- આથી, શહેરી ગરીબોની જીવનદશા વધુ ખરાબ હોય છે. ગંદી ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં વાહનોના ધુમાડા, ઉદ્યોગોના ધૂમાડાથી વાયુપ્રદૂષણ ફેલાયેલું હોય છે. આથી, જીવલેણ શ્વાસના રોગોનો ભોગ બનવું પડતું હોય છે.

શહેરોની બેરોજગાર વસ્તીમાં વૃદ્ધિ થવાના કારણે, અસામાજિક પ્રવૃત્તિઓ, આતંકવાદ, અપરાધી પ્રવૃત્તિઓ વધે છે. પર્યાવરણ અને આરોગ્ય સંબંધિત ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. આથી, જો માત્ર ને માત્ર વસ્તીમાં વધારો થતો અટકાવવામાં આવે તો જ ટકાઉ વિકાસ સાધી શકાય.

માનવ સ્વાસ્થ્ય

(1) વિશ્વના સમસ્ત લોકોને પીવા માટે શુદ્ધ પાણી, રહેવા માટે સ્વસ્થ વાતાવરણ, ખોરાક માટે શુદ્ધ અને પોષણક્ષમ આહાર મળવો ખૂબ આવશ્યક છે.

(2) પુનઃપ્રાપ્ય એવા સૌર ઊર્જા, ભરતી શક્તિ, પવનશક્તિ વગેરે દ્વારા ઊર્જા મેળવવાથી પ્રદૂષણ ખૂબ જ ઘટશે. આ સ્ત્રોતો માનવ સ્વાસ્થ્ય પર તેમજ પર્યાવરણ પર પ્રતિકૂળ અસર કરતા નથી.

(3) વાહન-વ્યવહારના સાધનો, ઔદ્યોગિક એકમોમાં નીકળતા ધુમાડા પર પ્રક્રિયા કરીને હવામાં છોડવાથી લોકોના સ્વાસ્થ્યને બહુ નુકસાન થતું નથી.

(4) જૈવિક ખેતીને પ્રચાર કરી એને વ્યાપક બનાવવી જોઈએ.

(5) સમગ્ર વિશ્વના લોકોએ વર્તમાન અને ભાવિ પેઢીના સ્વાસ્થ્ય સુરક્ષાને ધ્યાનમાં રાખીને કુદરતી સંસાધનોનો ટકાઉ ઉપયોગ થાય એ પર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવું પડશે.

(6) વસ્તી વૃદ્ધિ અને ગરીબાઈ એકબીજા સાથે ગાઢ સંબંધ ધરાવે છે. વસ્તીવૃદ્ધિ ઓછો થશે તો ગરીબાઈ પ્રમાણમાં ઓછી થશે. ગરીબાઈના કારણે ગંદી ઝૂંપડપટ્ટીઓ અસ્તિત્વમાં આવે છે જે બિનઆરોગ્યપ્રદ પર્યાવરણ ધરાવે છે. વધુ વસ્તી પ્રાકૃતિક સંસાધનોની અસમાન વહેંચણી કરે છે. વિકાસના બધા જ કાર્યક્રમોની અસફળતા પાછળ માત્ર ને માત્ર વસ્તી વૃદ્ધિ જ જવાબદાર ગણાવી શકાય. આથી, જો વસ્તી વૃદ્ધિનો દર નીચે આવે, વસ્તીની સંખ્યા ઓછી થાય તો મોટાભાગની પર્યાવરણની સમસ્યાઓનો ઉકેલ લાવી શકાય.

આબોહવાનો માનવ સ્વાસ્થ્ય પરનો અભાવ

- માનવજીવન પર આબોહવાની બહુ સ્પષ્ટ અસર જોવા મળે છે. લાખો વર્ષોથી માનવી શીતકટિબંધ, સમશીતોષણ કટિબંધ, ઉષ્ણકટિબંધ, વિષુવવૃત્તીય પ્રદેશોની અતિ વિષમથી સમઘાત આબોહવામાં અનુકૂલન સાધીને વસવાટ કરી રહ્યો છે.
- માનવી એક ચોક્કસ સીમા સુધી આબોહવા-હવામાનામં આવતા પરિવર્તનો સાથે અનુકૂલન સાધી શકે છે. પરંતુ, ક્યારેક હવામાનમાં બહુ ઝડપી અને તીવ્ર ફેરફારો થાય છે ત્યારે તેની અસર માનવીના સ્વાસ્થ્ય પર પડે છે, તો ક્યારેક માનવીના અસ્તિત્વ માટે મોટું સંકટ ઊભું થાય છે.
- જો કે, આની અસર ગરીબો પર વધુ જોવા મળે છે. અતિવૃષ્ટિ, અનાવૃષ્ટિ પૂર, વાવાઝોડા - ચક્રવાત, દુકાળ વગેરે જેવી પ્રતિકૂળ પરિસ્થિતિના કારણે જે-તે વિસ્તારના લોકો (વિશેષતઃ ગરીબ સ્ત્રીઓ પર) વધુ જોવા મળે છે. સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રતિ વર્ષ કુદરતી આપત્તિઓના કારણે આશરે 80,000થી વધુ લોકો મૃત્યુ પામે છે.
- જેમાંથી આશરે 95 ટકા લોકો વિકાસશીલ કે ગરીબ દેશોના હોય છે. હવામાનમાં અચાનક આવતા તોફાનોથી જાન-માલને ભારે નુકસાન થાય છે. વાવાઝોડાં - પૂરની પરિસ્થિતિથી માર્ગ, મકાનો, હૉસ્પિટલો, વેપાર-વાણિજ્યના બજાર વગેરેને ભારે નુકસાન થાય છે.
- ખેતીના ઊભા પાકો, કુદરતી સંસાધનોની પાયમાલી થાય છે. ઈ.સ. 1997માં અમેરિકાના ઉત્તરમાંથી કેનેડા તરફ વહેતી ‘રેડ રીવર’માં છલ્લાં 150 વર્ષમાં ન આવ્યું હોય તેવું પૂર આવવાથી 5 બિલિયન અમેરિકન ડૉલરનું નુકસાન થયું હતું.
- ઈ.સ. 2003માં ગુજરાતમાં આવેલા ભારે પૂરથી સુરત, વડોદરા અને જિલ્લામાં પૂરથી 52,000 મકાનો અને ઝૂંપડાઓને નુકસાન થયું હતું. સૌરાષ્ટ્રમાં 50 લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં. સુરત જિલ્લામાં 700થી વધુ ઢોરો મૃત્યુ પામ્યા હતા.
- નવેમ્બર 2003માં ભારતમાં વિજયવાડાના માછલીપટ્ટનમના દરિયાકિનારે વહેલી સવારે આવેલા વાવાઝોડાથી 25 લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતા. 25 માછીમારો ડૂબી ગયા હતાં. 50,000 લોકોનું સ્થળાંતર કરાવવું પડ્યું હતું.
- પશ્ચિમ એશિયાનો 80 ટકા વિસ્તાર ગરમ રણપ્રદેશ છે. અહીં દુકાળ સામાન્ય ઘટના છે. 1998-99માં પશ્ચિમ એશિયાના ઘણા દેશોમાં દુકાળની સ્થિતિ ઊભી થઈ હતી. સૌથી ખરાબ અસર સીરિયા ઉપર

થઈ હતી. દુકાળથી આ દેશોમાં અનાજના ભાવોમાં ખૂબ વધારો, ઘાસચારાની તંગી, પશુ-પાલન પ્રવૃત્તિમાં ગટાડો, નીચી કિંમતે ઢોરોનું વેચાણ વગેરે અસરો જોવા મળી હતી.

– ગુજરાતના વારંવાર દુકાળની સ્થિતિ સર્જાય છે. ઈ.સ. 2002માં રાજ્યમાં સતત ત્રીજા વર્ષે વરસાદ પડ્યો હતો. આથી, 6915 રાહત કેમ્પો દ્વારા, 795 લાખ લોકોને સરેરાશ સરકારે રોજી પૂરી પાડી હતી. રાજ્યના કુલ 182 તાલુકાઓમાંથી 78 તાલુકાઓમાં ખેતી થઈ શકી ન હતી. ડાંગર, કપાસ, કઠોળ, બાજરી મકાઈનો પાક સંપૂર્ણ નાશ પામ્યો હતો.

– વધુ ભેજવાળા હવામનથી મચ્છરોનો ઉપદ્રવ વધતાં રોગોનો ફેલાવો થતો હોય છે. રોગ ફેલાવનારા મચ્છરો આબોહવાના પ્રત્યક્ષ પ્રભાવો માટે વધુ સંવેદનશીલ હોય છે. ખાસ કરીને મરેલિયાના મચ્છરો, વધુ વરસાદ, વધુ ભેજની પરિસ્થિતિમાં મલેરિયાના સંક્રમણમાં સ્થાયીપણું હોતું નથી.

– આથી ત્યાંના લોકોમાં જન્મજાત રોગ-પ્રતિરોધક શક્તિ હોતી નથી. આછી મોસમની પરિસ્થિતિ જેવી વરસાદ અને તાપમાન અનુકૂળ ના હોય એવાં પ્રદેશોમાં ગંભીર રોગચાળો ફેલાઈ શકે છે.

ચેપી (સંક્રામક) રોગો

– સમગ્ર વિશ્વમાં અનેક સંક્રામક રોગેએ પાછી દેખા દીધી છે. ત્યારે તે પહેલાંના કરતાં વધુ આક્રમક અને ભયાનક હોય છે. ભારતમાં ક્ષય અને મલેરિયા દાયકાઓ સુધી બિલકુલ કાબૂમાં રહ્યાં પછી આજે આ રોગોએ ફરી પાછી દેખા દીધી છે. છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોમાં વિજ્ઞાન માટે પડકારરૂપ એવા, માનવ સ્વાસ્થ્ય માટે હાનિકારક એવા રોગોનો ફેલાવો સમગ્ર વિશ્વમાં ફેલાયો છે. જેમા (1) Aids અને (3) સાર્સ છે. આ બંને રોગોનો સીધો સંબંધ પર્યાવરણ પર અસર કરે છે જેમ કે, સાર્સ રોગે મહિના સુધી લોકોને બીજા દેશોની યાત્રા કરતાં અટકાવ્યા હતા.

– પર્યાવરણ સાથે સંકળાયેલા ચેપી રોગોનો ઈલાજ દાયકાઓ સુધી અસરકારક રીતે થતો હતો. જેમકે. ટી.બી, એન્ટિબાયોટિક દવાઓથી આ રોગના જીવાણુઓ નાશ પામતા હતાં. પરંતુ, સમય જતાં આ જીવાણુઓની દવાઓ સામેની પ્રતિરોધકતા વધી ગઈ અને નવી જમીનરચનાવાળા જીવાણુઓ અસ્તિત્વમાં આવ્યા.

– જેની ઉપર એન્ટિબાયોટિક દવાઓની અસર થતી નથી. આથી એક સમયે નિયંત્રણમાં હતો એવો ટી.બી. બહુ ઝડપથી ફેલાવા લાગ્યો. માત્ર દવાઓની પ્રતિરોધકતાથી જ રોગોનો પુનર્જન્મ થાય છે એમ નથી. પરંતુ, શહેરી ગંદી-ગીચ વસ્તીના કારણે શ્વાસ સંબંધી રોગો ઝડપથી વધી રહ્યા છે.

– શહેરી ગીચ ઝૂંપડપટ્ટીમાં પીવા માટે શુદ્ધ પાણીનો અભાવ, અનુચિત ખુલ્લી ગટર વ્યવસ્થા, કચરાના નિકાલની અવ્યવસ્થા, કાદવ-કીચડ, મલિન પાણીથી ભરેલા ખાબોચિયા વગેરે એક કારણોસર અનેક રોગોનો પુનર્જન્મ થતો હોય છે.

– જેમકે ઝાડા અને મરડો તથા ચેપી કમળાના રોગીઓની સંખ્યામાં વધારો થયો છે. વૈશ્વિક ગરમી વધવાની સાથે-સાથે રોગોના લક્ષણોમાં પરિવર્તનો થશે. મલેરિયા, ડેન્ગ્યૂ, કમળો, મગજનો કે માથાનો તાવ વગેરેના ફેલાવવામાં પણ પરિવર્તનો આવશે. વધુ ગરમ-ભેજવાળી આબોહવા કોલેરા જેવા રોગચાળાઓ ફેલાવશે.

- **એઈડ્સ AIDS :**

– એ કોઈ રોગ નથી. પરંતુ, વ્યવહારમાં તેને એક રોગ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. HIV એ એક પ્રકારનો વાયરસ છે. આથી તે વિષાણુજન્ય રોગ છે. તે ચેપી રોગ છે. પરંતુ, સંસર્ગજન્ય રોગ નથી. HIV વાયરસ શરીરમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઘટાડે છે. તેમજ ચેતાતંત્રના રોગો પેદા કરે છે.

– આ વાયરસ અતિ સૂક્ષ્મ છે અને તે અસલામત જાતીય સંબંધો દ્વારા માનવ શરીરમાં પ્રવેશ કરે છે. આ વાયરસ માનવીના શરીરમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઘટાડીને અસંખ્ય પ્રકારના રોગો પેદા કરે છે.

– Aids સૌપ્રથમ અમેરિકામાં ઈ.સ. 1981માં પ્રગટ થયો અને ઈ.સ. 1986 સુધીમાં તે વિશ્વ પ્રસિદ્ધ થઈને બધી જગ્યો વધતા ઓછા અંશે ફેલાઈ રહ્યો છે. Aidsનું પૂરું નામ "Acquired immuno Deficiency Syndrome" છે. આમ, Aids એટલે માનવ શરીરમાં રોગપ્રતિકારક શક્તિની મેળવેલી ઉણપ. બીજી રીતે કહીએ તો ''અસલામત જાતીય સંબંધો દ્વારા શરીરમાં પ્રશેવેલા વાયરસથી રોગપ્રતિકારક શક્તિમાં ઉદ્ભવેલી ખામી અને તેની અસરને લીધે માનવીને થતા રોગો એટલે Aids.''

– માનવ શરીરના લોહીમાં શ્વેતકણો પ્રતિકારક કોષો તરીકે કામ કરે છે. પરંતુ, માનવીના શરીરમાં HIV વાયરસ દાખલ થતા. શ્વેતકણોની પ્રતિકારક શક્તિનો ક્રમશઃ નાશ થવા લાગે છે.

– તેથી તબીબી ભાષામાં એઈડ્સ થયો તેમ કહેવાય છે. HIV વાયરસ ઘણાં પ્રકારની બિમારી પેદા કરે છે અને પછી તે Aids સ્વરૂપે પરિણમે છે. જેમકે, વજન ઘટવું, તાવ આવવો, ઉધરસ, ઝાડા થવા વગેરે રોગો દવા લેવા છતાં મટે નહીં તેવી પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે. એઈડ્સના મોટાભાગના દર્દીઓ બે વર્ષમાં મૃત્યુ પામતા હોય છે.

– HIV એટલે Uman Immuno Deficiency Virus.આ વાયરસ પોતાની મેળે વૃદ્ધિ કરી શકતા નથી. પરંતુ, તે પશુ અથવા વનસ્પતિમાં આશ્રય લઈને તેના કોષોના મૂળ દ્રવ્યનો ઉપયોગ કરીને સંખ્યામાં વૃદ્ધિ કરે છે.

– આથી, માનવીના જે કોષને ચેપ લગાડ્યો હોય છે, તે કોષનો નાશ કર્યા સિવાય તેને દૂર કરવાનું શરીર અથવા ઔષધો માટે ખૂબ કઠિન છે અને એટલે જ અત્યાર સુધી HIV માટે ઉપચાર વિકસાવી શક્યા નથી.

– વિશ્વ આરોગ્ય સંગઠન સંયુક્ત રાષ્ટ્રોના દર્દ નિયંત્રણ માટેના કેન્દ્રોએ એઈડ્સના નિદાન માટે ડૉક્ટરોને ઉપયોગમાં લેવા માટેની માર્ગદર્શક રૂપરેખા પૂરી પાડવાના હેતુથી HIV ચેપના વિકાસના 5 તબક્કા આ મુજબ દર્શાવ્યા છે. (1) HIV ચેપની પ્રારંભિક અવસ્થા (2) લસિકાગ્રંથિઓ સતત પહોળી થવી (3) Aids સંબંધી જટિલતા (4) Aidsનો વિકસિત તબક્કો (5) Aids ચિત્તભ્રમની અવસ્થા. જોકે, Aidsના જ દર્દીઓ આ તબક્કામાંથી પસાર થાય તે જરૂરી નથી.

- **કારણો :**

– ડૉ. ડેરેક લેબલીન એ Aidsના રોગોના ઉદ્ભવ અને વિકાસના ઊંડા અભ્યાસી છે. તેમના મત પ્રમાણે સિફિલિસ, ગોનોરિયા જેવા રોગો Aidsના પૂરોગામી છે. જાતીય રોગો હઠીલા હોય છે. તે જૂના થઈ ગયા પછી કે જડ ઘાલી ગયા પછી કોઈ દવાથી મટે નહીં ત્યારે, કેટલીકવાર આવા રોગો Aidsના

જન્મદાતા બને છે. હઠીલા જાતીયરોગનો ભોગ બનેલા લોકોમાં HIV વયરાસનો રોગ હોવાથી શક્યતા વધુ છે.

– Aids થવાના મૂળભૂત કારણોમાં મુખ્યત્વે અસલામત જાતીય સંબંધ, જાતીય સ્વેચ્છાચાર, સૃષ્ટિ વિરુદ્ધનું કાર્ય, નશીલા દ્રવ્યોનું સેવન, વગેરનો સમાવેશ થાય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં આફ્રિકાના ઉપખંડ સહારામાં આ રોગનું સંક્રમણ ઘણું વધ્યું છે. ત્યાં લોકો ગરીબીને કારણે વધુ ને વધુ સંખ્યામાં અસરગ્રસ્ત થઈ રહ્યા છે.

– આ રોગીઓ આવકના સ્ત્રોતો ગુમાવી બેસતા જંગલી જાનવોરાના વધુ ને વધુ શિકાર કરી રહ્યા છે, વનસ્પતિ ઔષધિઓનો વધુ ઉપયોગ કરી રહ્યા છે. આફ્રિકાના લોકોની એક મોટી માન્યતા એવી છે કે, એઈડ્સ માટે કાચબાના ઈંડા એકસીર દવા છે આથી, બહુ મોટા પ્રમાણમાં તેનો ઉપયોગ થવા લાગ્યો છે.

– આ બધાની કુદરતી નિવસનતંત્રનો હ્રાસ થઈ રહ્યો છે. ગરીબાઈ અને એઈડ્સથી પીડાતા આ રોગીઓને શુદ્ધ પાણી, પોષણક્ષમ આહાર પૂરો પાડીને, વૃક્ષારોપણ દ્વારા વન્ય સંસાધનની જાળવણી કરીને એ દ્વારા સહાયતા કરી શકાય.

– ભારતમાં ઈ.સ. 2002 દરમિયાન આશરે 40 લાખ લોકો એઈડ્સગ્રસ્ત હતાં. ગુજરાતમાં ઈ.સ. 2005-06માં Aidsના દર્દીઓની સંખ્યા 1,659ની હતી. ઈ.સ. 2007-08માં 1534ની તથા ઈ.સ. 2009-10માં Aidsના દર્દીઓની સંખ્યા 932ની થઈ હતી.

– સમાજની આર્થિક અને સામાજિક પરિસ્થિતિની અસર એઈડ્સ પર પડે છે. Aidsના વિષાણુઓ અસલામત જાતીય સંબંધો, બ્લાડ ટ્રાન્સ્ફ્યુઝન દ્વારા, જંતુયુક્ત સાધનો દ્વારા, નશીલા દ્રવ્યોના વ્યસનીઓમાં પ્રવેશે છે. ભારતમાં લાખો સ્ત્રીઓ અને પુરુષો યૌનકાર્યકરો છે.

– રાષ્ટ્રીય ધોરીમાર્ગ પર આવેલા ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં, કેટલાક આદિવાસી સમુદાયોમાં, મોટા શહેરોમાં વેશ્યા વ્યવસાય જોવા મળે છે. મોટાભાગની વેશ્યાઓ જાતીય રોગથી પીડાતી હોય છે. તેના દ્વારા જાતીય રોગનું આદાનપ્રદાન થતું હોય છે. જાતીય રોગો હઠીલા હોય છે. જે જૂના થઈ ગયા પછી દવાથી મટતા નથી ત્યારે કેલીકવાર તે Aidsના જન્મદાતા બને છે. સમગ્ર વિશ્વમાં Aidsનો સૌથી વધુ ફેલાવો વેશ્યાઓ કરે છે.

– નશીલા દ્રવ્યોનું સેવન કરનાર વ્યક્તિઓની રોગપ્રતિકારક શક્તિ તથા શરીરની સંરક્ષણાત્મક શક્તિ નબળી પડી હોય છે. આથી, HIV વાયરસ તેમના પર સહેલાઈથી હુમલો કરી શકે છે.

– વ્યસનીઓ નશીલા દ્રવ્યોનું ઈન્જેકશન એક સોય દ્વારા એબીજા સાથે ઉપયોગમાં લેતા હોવાથી Aidsનો ચેપ એકમાથી બીજા વ્યસનીમાં ઝડપથી થાય છે. ઉત્તર-પૂર્વ ભારતમાં નશીલા દ્રવ્યોના વ્યસનીઓની સંખ્યા ખઊબ વધારે છે. ત્યાં Aidsનો ફેલાવો થવાની શક્યતા અને ભય વધુ છે. HIVનો ચેપ ધરાવતી માતા દ્વારા બાળકને જન્મ દરમિયાન અને જન્મ પછી એમ બંને રીતે ચેપ લાગવાની શક્યતા રહે છે.

- **એઈડ્સ અટકાવવાના ઉપાયો :**

– Aidsને અટકાવવા અને નિયંત્રણ માટે 'રાષ્ટ્રીય એઈડ્સ નિયત્રણ કાર્યક્રમ' અમલમાં મૂકવામાં આવ્યો છે. આ કાર્યક્રમ પાછળ ભારત સરકાર કરોડો રૂપિયા ખર્ચે છે અને વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા પણ તેમાં ફાળો આપે છે.

– HIV Aids રોગના ઈલાજ તથા નિયંત્રણ માટે રસી વિકસિત કરવા માટે આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રયત્નો ચાલી રહ્યા છે. ગુજરાત સરકારે સુરતની મેડિકલ કૉલેજમાં Aids અને HIVનો ચેપ ધરાવતા દર્દીઓ ઉપર આયુર્વેદિક દવાઓના આધારે વૈજ્ઞાનિકક ધોરણે પ્રયોગો ચાલી રહ્યા છે.

– Aidsને અટકાવવા માટે સરકાર દ્વારા એઈડ્સની સાચી જાણકારી આપતા સાહિત્યનું વિતરણ વધારવું જોઈએ. શાળા-કૉલેજોમાં અભ્યાસક્રમમાં એઈડ્સની સમસ્યાને સ્થાન આપી, વિદ્યાર્થીઓને એઈડ્સ વિશે શિક્ષણ આપવું જોઈએ.

– જાતીયપ્રવૃત્તિઓ પર અંકુશ રાખવો. સલામત જાતીય સંબંધમાં નિરોધનો ઉપયોગ કરવો. એક જ બિનચેપી સાથે સંબંધ રાખવો, સજાતીય સંબંધથી દૂર રહેવું તથા મુખમૈથુનથી દૂર રહેવું જોઈએ.

– રક્ત લેવાના સાધનો, છૂંદણાં કે નાક-કાન વીંધવાના સાધનો ફરી ઉપયોગમાં લેતા પહેલાં જીવાણુરહિત કરવા. તબીબી સારવારમાં વપરાતા સાધનો જંતુમુક્ત કરીને વાપરવા અથવા નવા જ સાધનો વાપરવા.

- **ક્ષય (Tuberculosis) :**

– શહેરોમાં ગીચ, ગંદી ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં આવેલા ઓછા હવા ઉજાસવાળા ઘરો, ગીચ વસ્તીથી ઊભરાતા સાર્વજનિક સ્થળોમાં હવાના પ્રદૂષણથી, કુપોષણથી, લોકો ક્ષય, શ્વાસ સંબંધી સમસ્યાઓ, ફેફસાંના કેન્સર વગેરે જીવલેણ રોગોથી પીડાય છે.

– ઉદ્યોગો અને વાહનોના ધુમાડા, કોલસા, લાકડાં બાળીને ચુલાઓ પર રસોઈ કરવાથી થતા ધુમાડા, બીડી-સિગારેટ વગેરેના ધુમાડાથી ક્ષયના રોગોઓની સંખ્યા વધી શકે છે. એક અદાંજ પ્રમાણે, સમગ્ર વિશ્વની કુલ એક-તૃતીયાંશ વસ્તી ક્ષય રોના જીવાણુઓથી સંક્રમિત થઈ શકે છે.

– વિશ્વમાં પ્રતિવર્ષ ક્ષયરોગથી આશરે 20 લાખ લોકો મૃત્યુ પામે છે. ક્ષયરોગ એ HIV વાળી વ્યક્તિઓના મૃત્યુનું એક મુખ્ય કારણ છે અને વિશ્વના 11 ટકા જેટલા એઈડ્સવાળા લોકોના મૃત્યુનું કારણ ક્ષયરોગ છે. વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠને ઈ.સ. 1993માં ટી.બી.ને વૈશ્વિક રોગરૂપે જાહેર કર્યો છે.

– જેનાથી આ ફરીથી ફેલાઈ રહેલા રોગની ગંભીરતાને ધ્યાનમાં લઈ શકાય. વિશ્વની આશરે 1 અબજ જેટલા વસ્તી પ્રતિવર્ષ પહેલીવાર ક્ષયરોગનો ભોગ બનશે. એક અંદાજ પ્રમાણા ઈ.સ. 2002 અને 2020ની વચ્ચે વિશ્વના આશરે 1 અબજ જેટલા નવા લોકો ક્ષયથી અસરગ્રસ્ત થશે. 15 કરોડથી વધુ લોકો બીમાર પડશે.

– જો આ રોગ પર ઝડપથી કાબૂ મેળવવામાં નહીં આવે તો 3.6 કરોડ જેટલા લોકો એનાથી મૃત્યુ પામશે. જે ક્ષયરોગથી સારવાર કરાવતા નથી તેવા લોકો દર વર્ષે આશરે 10 થી 15 અન્ય લોકોને ચેપ લગાડે છે. ટી.બી. ગ્રસ્ત દરેક વ્યક્તિ બીમાર પડે જ એવું જરૂરી નથી.

- માનવ શરીરમાં ટી.બી.ના જીવાણુઓ એક જાડા મીણ જેવા પડમાં હોય છે. શરીરની રોગપ્રતિકારક વ્યવસ્થામાં આ જીવાણુઓને વર્ષો સુધી નિષ્ક્રિય રાખવાની શક્તિ હોય છે જ્યારે, વ્યક્તિની રોગપ્રતિકારક શક્તિ નબળી પડે છે ત્યારે જ એને ટી.બી. થવાની શક્યતા ઊભી થાય છે.
- સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રતિવર્ષ 80 લાખથી વધુ લોકોને ટી.બી. થાય છે. (એટલે કે વિશ્વમાં દર સેંકડે એક વ્યક્તિને ટી.બી. થાય છે.) ઉપ્સહારા આફ્રિકામાં ટી.બી.ના દર્દીઓની સંખ્યા આશરે 20 લાખ જેટલી છે. HIV અને એઈડ્સના કારણે આ સંખ્યા ઝડપથી વધતી જાય છે.
- દર વર્ષે દક્ષિણ પૂર્વે એશિયામાં ટી.બી.ના લગભગ 30 લાખ કેસ નોંધાય છે. પૂર્વ યુરોપામમાં ટી.બી.ના અઢી લાખથી વધુ કેસ વર્ષે નોંધાય છે. ભારતમાં ક્ષયરોગીઓની સંખ્યા મોટા પ્રમાણમાં છે. 1.4 કરોડ ભારતીયો ક્ષયગ્રસ્ત છે. જે વિશ્વના ક્ષયરોગીઓની સંખ્યાનો એક તતૃયાંસ ભાગ થાય.
- ભારતમાં દર વર્ષે નવા 20,000 ટી.બી.ના કેસ નોંધાય છે. ક્ષયરોગ 15 થી 50ની વયજૂથના કામ કરનારા વયસ્ક વ્યક્તિઓને થતો જોવા મળે છે. આ અસાધ્ય બિમારીથી દર વર્ષે 1000 થી વધુ ભારતીઓના મૃત્યુ થાય છે. ગુજરાતમાં ઈ.સ. 2005-06માં ક્ષયથી પીડા રોગીઓની સંખ્યા 77,087ની હતી.
- ઈ.સ. 2007માં 30,988 જેટલા લોકોને ક્ષય થયો હતો. જેમાંથી 164ના મૃત્યુ થયા હતાં. ઈ.સ. 2008માં ક્ષય રોગોની સંક્યા 20,759નીહતી. જેમાં 215 લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતા. ઈ.સ. 2009માં ક્ષયરોગીઓની સંખ્યા ઘટવાને બદલે વધીને 25,976ની થઈ હતી અને તેમાંથી 51 જેટલા લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતા.

- **ક્ષય થવાના કારણો :**

- સામાન્ય રીતે ક્ષય એટલે શરીરનું ખવાતા જવું કે ગળાતા જવું. ક્ષયના લક્ષણોમાં સાંજના સમયે દર્દીને ઝીણો તાવ આવે, વજન ઓછું થતું જવું, શરીરમાં થાક અને ચીડિયો સ્વભાવ વગેરે લાંબા સમય સુધી રહે તો દર્દીને ટી.બી. છે કે નહીં તેની તપાસ કરાવવી જોઈએ.
- બધા જ પ્રકારના રોગો ક્ષયરોગ ચેપી નથી હોતા. પરંતુ જે લોકો ફેફસાંના ક્ષયરોગ પવનથી ફેલાતો ચેપી રોગ છે. ફેફસાંના ક્ષય રોગીઓ જ્યારે છીંક ખાય, ઊધરસ ખાય, થૂંકે ત્યારે કે બીજાની સાથે વાત કરે ત્યારે હવામાં તેના જીવાણુઓ ટ્યુબરક બીસીલી ફેલાઈ જાય છે. આથી, આવી હવામાં શ્વાસ લેનાર વ્યક્તિઓ (ખાસ કરીને નાના બાળકો, નબલા લોકો)ને પણ ક્ષયનો ચેપ લાગવાની શક્યતા વધી જાય છે.
- વિશ્વમાં ક્ષયરોગનો ફેલાવો ઝડપી બનવાનું એક કારણ HIV પણ છે. આ બંને રોગો એકબીજાના ફેલાવાને ઝડપી બનાવે છે તથા બહુ મોટી સંખ્યામાં લોકો તેનાથી અસરગ્રસ્ત છે. જોકે, કોઈ વ્યક્તિને ક્ષયરોગ થયો હોય પરંતુ HIV ગ્રસ્ત ના હોય તેવી વ્યક્તિ ળધુ ગંભીર રીતે અસરગ્રસ્ત હોય છે.
- HIV અને ક્ષયરોગ બંનેથી પીડાતી વ્યક્તિ કરતાં પણ માત્ર ક્ષયરોગથી પીડાતી વ્યક્તિના હાલત વધુ ખરાબ હોય છે. HIVવાળી વ્યક્તિઓના મૃત્યનું એક મુખ્ય કારણ ક્ષયરોગ છે.

- **ઉપાયો :**

– ક્ષયરોગની યોગ્ય સારવાર લેવામાં ન આવે તો એ અસાધ્ય બની જાય છે. લગભગ 50 વર્ષ પહેલાં ક્ષય એ મહારોગ કહેવાતો કારણ કે એની કોઈ દવા હતી નહીં. એ પછી ટી.બી.ની જે દવાઓ શોધાઈ એ દવાઓ સામે જીવાણુઓની પ્રતિકારક શક્તિ વધી. આથી ટી.બી.ના જીવાણુઓ ઉપર આ દવાઓની કોઈ અસર થતી નથી.

– ક્ષયરોગના દર્દીઓએ તેની સારવારમાં ક્યારેય પણ બેદરકારી રાખવી જોઈએ નહીં. જે ક્ષયરોગીએ અનિયમિત રીતે દવા લે છે અથવા ડૉક્ટરો અધૂરી દવા લખી આપે છે અથવા દવાનો જથ્થો અનિશ્ચિત હોય છે. ત્યારે ક્ષયરોગથી નુકસાન થાય છે.

– ક્ષયરોગની અધૂરી કે ખરાબ સારવાર એ ક્ષયરોગની બિલકુલ સારવાર કરાવવા કરતાં પણ વધુ ખરાબ છે. કારણે કે અધૂરી કે ખરાબ સારવારમાં ટી.બી.ના જીવાણુંઓની દવા પ્રતિરોધક શક્તિનો વિકાસ થાય છે. આવા જીવાણુઓ ઉપર દવાની કોઈ જ અસર થતી નથી.

– આવા ક્ષયરોગીઓથી જેને પણ ચેપ લાગે છે તેમનામાં પણ આ જ પ્રકારના દવા પ્રતિરોધક જીવાણુંઓ ઉત્પન્ન થતા હોય છે. આ પ્રકારના દવા પ્રતિરોધક જીવાણુંઓવાળા ટી.બી.ની સારવાર થઈ શકે છે પરંતુ તે વધુ ખર્ચાળ છે. આવા રોગીઓને લાંબી કેમોથેરેપી લેવી પડે છે તે ખૂબ મોંઘી અને વધુ ઝેરી હોય છે.

– ટી.બી.ના દર્દીઓને નિયમિત રીતે દવાો આપવી જોઈએ. પૈષ્ટિક અને પૂરતો આહાર મળવો જોઈએ. સ્વચ્છ હવા, ઉજાસવાળું વાતાવરણ પૂરું પાડવું જોઈએ તેથા તેમનું જીવન તણાવમુક્ત હોય તો દવાઓની સારી અસર થતી હોય છે. અને ક્ષયરોગ મટી શકે છે.

- **મલેરિયા :**

– મલેરિયા એ મચ્છર દ્વારા ફેલાતી, પરોપજીવી જંતુથી થતી જીવલેણ બિમારી છે. વરસાદના પાણી ખાડા-ખાબોચિયામાં ભરાઈ રહેતાં, ગંદકી થતામં તેમાં મચ્છરો થતાં હોય છે.

– ઈ.સ. 1880માં એ શોધ થઈ કે મલેરિયા પ્લાઝમોડિયમ વાઈવેક્સ અને પ્લાઝ્રા મેડિયમ ફાલ્સિપેરમ જેવા પ્રજીવ દ્વારા થતો રોગ છે. માદા એનોફિલીસ મચ્છરને પોતના ઈંડાની વૃદ્ધિ માટે લોહીની જરૂર હોય છે.

– આ માદા મચ્છર જેને કરડે છે તેના શરીરમાં સૂક્ષ્મ પ્રજીવો દાખલ થાય છે અને તે વ્યક્તિના રૂધિરના રક્તકમો સાથે ભળી જાય છે. માનવશરીરમાં આ પ્રજીવો પ્રવેશ્યા પછી અનેક પરિવર્તનો આવે છે.

– શરીરના પ્રતિરોધક વ્યવસ્થાથી બચવા માટે આ સૂક્ષ્મ પ્રજીવો યકૃત અને લાલ રંગની રક્તની કોષિકાઓને ચેપ લગાડે છે. પ્લાઝ્રામોડિયમ લોહીના રક્તકણોને નુકસાન પહોંચાડીને તોડી નાંખે છે. કેટલીકવાર દર્દીને બરોડ અને યકૃત પર સોજો પણ આવી જાય છે.

- **લક્ષણો :**

– મલેરિયાનાં લક્ષણો મચ્છર કરડવાના 9 થી 14 દિવસો પછી જોવા મળે છે. જો કે, પ્લાઝમોડિયમની વિવિધ પ્રજાતિઓ માટે આ સમયગાળો જુદો-જુદો હોઈ શકે છે.

- સામાન્ય રીતે મલેરિયા ઠંડી લાગીને આંતરે દિવસે આવતો તાવ છે. આથી તે ‘ટાઢિયા તાવ’ કે ‘એકાંતરિયા તાવ’ તરીકે પણ ઓળખાય છે.
- આ તવામાં અચાનક જ ઠંડી લાગે અને ઠંડી ઓછી થાતં શરીર ગરમ થઈ જાય છે. મલેરિયાથી તીવ્ર તાવ, માથાનો દુખાવો, ઊલ્ટી અને શરીરનો દુખાવો થાય છે.
- જો મલેરિયાની સારવાર માટે યોગ્ય દવાઓ લેવામાં ન આવે તો અથવા તો શરીરમાં પ્રવેશેલા પ્રજીવો દવાપ્રતિરોધક હોય તો આ બીમારી કે ચેપ ઝડપથી વધીને જીવલેણ બની શકે છે.
- મલેરિયા લાલ રક્તકણ કોશિકાઓને નષ્ટ કરીને, ક્યારેક મગજ એને બીજા અંગો સુધી રક્તનું વહન કરનારી નસોને બંધ કરીને (સિરિબ્રલ મલેરિયા) જીવલેણ બને છે.

- **વિસ્તાર :**

- વિશ્વના જે દેશોમાં ગીચ, ગંદી વસાહતો આવેલી છે, ગરીબાઈ વધુ અને સ્વચ્છતા નહીં એવી પરિસ્થિતિ જોવા મળે છે. ત્યાં મલેરિયા થવાની શક્યતા વધુ છે. વિકાસશીલ દેશો, અવિકસિત દેશોની 40 ટકા ગરીબ વસ્તીને મલેરિયા થવાની શક્યતા રહેલી છે.
- શીતોષ્ણ આબોહવાવાળા અનેક દેશોમાં 20મી સદીના મધ્યભાગમાં મલેરિયા ઉપર સફળતાપૂર્વક અંકુશ મેળવાયો હતો. પરંતુ આજે મલેરિયાએ એ દેશોમાં ફરીથી દેખા દીધી છે. વિશ્વના ઉષ્ણ કટિબંધીય અને શીતોષ્ણ કટિબંધીય અથવા તો સમગ્ર વિશ્વમાં મલેરિયા થતો જોવા મળે છે.
- મરેલિયાના અનેક પ્રકાર છે. કાલ્સીપેરમ કે ઝેરી મલેરિયા સૌથી વધુ પ્રાણઘાતક છે. વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠનના અહેવાલ પ્રમાણે, દર વર્ષે મલેરિયા 30 કરડોથી પણ વધુ લોકોને ગંભીર રીતે બિમાર બનાવે છે તથા 10 લાખથી વધુ લોકોના જીવ લે છે.
- ગુજરાતમાં ઈ.યસ. 2005-06માં 1,77,936 મલેરિયાના કેસ નોંધાયા હતા. ઈ.સ. 2007-08માં 71,121 જેટલા કેસ નોંધાયા હતા અને ઈ.સ. 2009-10માં 66,139 જેટલા લોકોને મલેરિયા થયો હતો.

- **ઉપાયો :**

- મલેરિયાના મચ્છરો દવા-પ્રતિરોધક બનતાં જાય છે. આથી વિવિધ જંતુનાશકો રોગ ફેલાવનારા મચ્છરોની સામે ઉપયોગી રહ્યાં નથી. આથી, મચ્છરો ના થાય એ માટે સૌથી શ્રેષ્ઠ ઉપાય વરસાદના ખાડા-ખાબોચિયામાં ભરાતા પાણી, બંધિયાર પાણીની સફાઈ કરવી એ છે.
- આ ભરાયેલા પાણીમાં જંતુનાશકો સમયાંતરે ઈન્ટરમીન્ટ પ્રિવન્ટિવ ટ્રિટમેન્ટ (IPIN) અને જંતુનાશકોના છંટકાવવાળી મચ્છરદાની ઉપયોગમાં લેવી જોઈએ.
- આટેમીસીનીન બેઝક કોમ્બિનેશન થેરપીઝ-એસટીએસ જેવી અસરકારક આધુનિક દવાથી જો દર્દીઓની તાત્કાલિક સારવાર કરવામાં આવે તો અનેકનું જીવન બચાવી શકાય છે.

પાણીજન્ય રોગો

– ''પાણીજન્ય રોગો એટલે પાણી સાથે સંબંધિત અને કીટકોથી ફેલાતા રોગ.'' વિશ્વના જે દેશોમાં અતિવસ્તી છે. ગંદી વસાહત અને ગંદકી ફેલાયેલી છે. સાર્વજનિક સ્થાનોમાં અપૂરતી સફાઈ, જનજાગૃતિનનો અભાવ, પર્યાવરણના શિક્ષણનો અભાવ છે તેવા દેશોમાં પાણીજન્ય રોગો થાય છે. સમગ્ર વિશ્વની આશરે 2.4 અબજ વસ્તી ખૂબ જ ગંદકીવાળા આવાસોમાં રહે છે. આવા વાતાવરણમાં સંક્રામક રોગો થતાં હોય છે.

– વિશ્વના સૂકા વિસ્તારમાં અતિવસ્તી વધવાથી પાણીનો મોટો પ્રશ્ન છે. આંતરરાષ્ટ્રીય, રાષ્ટ્રીય, રાજયના, ક્ષેત્રના અને સ્થાનિક સ્તરોએ એખ જળનીતિ ઘડવાની કે 'નીલક્રાંતિ'ની જરરિયાત છે. નીલક્રાંતિ એટલે, ''પાણીની માંગ અને પુરવઠામાં સંતુલન જાળવીને પાણીનો લાંબો સમય ટકી શકે એવો ઉપયોગ કરવો.

– ''માનવીની વિકાસ સાધવાની આજની પદ્ધતિ પાણીનો વધુ વપરાશ એ બગાડ કરવાની રહી છે. જળસંસાધનોના વિકાસ અને સ્વાસ્થ્ય સંબંધોને પર્યાવરણની સમસ્યાઓને ધ્યાનમાં રાખવાની જરૂરિયાત છે.

– વિશ્વના અનેક દેશોમાં જળસંસાધનોના વિકાસ અન તેના પ્રબંધોથી પાણીજન્ય રોગો ફેલાઈ શકે છે. બંધોના નિર્માણ, સિંચાઈના વિકાસથી, પૂર નિયંત્રણથી અનેક રોગો જેવાં કે મલેરિયા, સિસ્ટોસોમિસએસિસ, લિમ્ફેટીટીક ફાઈલેરિયા, જાપાનીઝ માથાનો તાવ વગેરે ફેલાતાં હોય છે. આ પાણીજન્ય રોગોનું આ મુજબ વર્ગીકરણ કરી શકાય.

● **પાણીજન્ય રોગો (Water-borne diseases) :**

– વરસાદના પાણીના ભરાયેલા ખાબોચિયા, બંધિયાર પાણી, જળાશયોના પાણી ઉદ્યોગો અને ખેતીના રાસાયણિક પદાર્થોથી, શહેરોની ગટરોનો કચરો ઢલવાથી, પશુઓના મળમૂત્રથી પ્રદૂષિત થયેલા હોય તો અનેક રોગો ફેલાઈ શકે છે.

– મરડો, ઝાડા, મેનેજાઈટીસ, હિપેટાઈટીસ A અને પોલિયો જેવા રોગો પીવાના ગંદા પાણીથી ઉત્પન્ન થાય છે. કેટલીકવાર કોલેરા અને ટાઈફોઈડ જેવા ગંભીર રોગો પણ ફેલાતા હોય છે. ઉદ્યોગોમાંથી નીકળતાં કેટલાંક પ્રદૂષકો જેવાંકે, ક્ષારો, એસિડ, આલ્કલી, તરતી અશુદ્ધિઓ, તૈલી પદાર્થો, રંગ, ઝેરી રસાયણો, ગરમ પાણી, વાયુઓ, નાના જીવાણુંઓ, રેડિયો એક્ટિવ પદાર્થો, માનવ શરીર પર ઘાતક અસર ઉપજાવે છે.

– આવા પાણીથી રંગસૂત્રોમાં વિકાર, લોહીમાં વિકાર, કેન્સર, સ્નાયુઓના રોગો વંધ્યત્વનું કારણ બને છે. કાનપુરમાં ચર્મઉદ્યોગમાંથી નીકળતું અશુદ્ધ પાણી ગંગા નદીમાં છોડવામાં આવે છે. આ પાણી એટલું બધું અશુદ્ધ હોય છે કે ગંગા નદી એક ગટર સમાન લાગે છે.

– ચર્મઉદ્યોગના દૂષિત પાણીમાં 'બી એન્ત્રેક્ષ' પ્રકારનાં જીવાણુંઓ રહેલા હોય છે જે રોગચાળો ફેલાવે છે. સમગ્ર ભાહતમાં પ્રદૂષિત નદીઓ અને ભૂગર્ભજળના પાણીનું પૃથક્કરણ કરતાં જણાયું છે કે, આવા

પાણીમાં ભારે ધાતુઓ જેવાં કે લોહ, જસત, કેડીયમ, સીસું, પારો, મેંગેનીઝ, નિકલ ઓર્ગેનોક્લોરાઈન્સ તથા અન્ય ટોક્સિક ભળેલાં હતાં. આવા હાનિકારક તત્ત્વોથી રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઘટી જાય છે.

– ન્યુરોલોજિકલ ડિસોર્ડર્સ લીવર, કીડનીના કાર્યો ઉપર પણ વિકૃત અને ગંભીર અસર પડે છે. જળાશયોમાં છોડાતાં પાણી જો શુદ્ધ કરીને છોડવામાં આવે તથા શુદ્ધ કરેલાં પાણી પીવામાં અને રસોઈમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે તો આવા રોગોનો ફેલાવો ઓછો થાય.

- **પાણી સાથે સંકળાયેલા એવો રોગનો ફેલાવો (Water related vector diseases) :**

– ગંદા બંધિયાર પાણીમાં જંતુનાશકોનો છંટકાવ અને સફાઈ કરવામાં આવે નહીં તો મચ્છરો, રોગજન્ય જીવાણુંઓ થતાં હોય છે. આ મચ્છરથી મલેરિયા, ફાઈલેરિયા (હાથીપગો), ડેન્ગ્યૂ, જેવી બિમારી ફેલાઈ શકે છે. ભારતમાં એક સમયે મલેરિયા કાબૂમાં આવી ગયો હતો.

– પરંતુ આ મચ્છરો દવા પ્રતિરોધક થઈ ગયા હોવાથી મલેરિયા ફરી પાછો થવા લાગ્યો છે. ચોમાસાના આ બંધિયાર પાણીમાં મચ્છરોના ફેલાવાને મારવા માટે માછલીઓનો ઉપયોગ કરવો.

– ઈજિપ્તમાં નાઈલ નદી પર આસ્વાન બંધ બંધાતા બંધની નહેરો દ્વારા પાણી બંધિયાર બનતાં તેમાં ગંદકી ફેલાતા રોગજન્ય જીવાણુંઓથી સિસ્ટમીસીસ રોગ ફેલાયો હતો.

- **પાણી આધારિત રોગો (Water based diseases)** :

– જળાશયોમાં રહેતાં જળચરોના પ્રજીવો દ્વાર પણ માનવશરીરમાં અનેક રોગો થાય છે. જેમ કે, ભારતમાં ગીની નામના કૃમિઓ માનવીના પગ પર અસર કરે છે.

– સામાન્ય રીતે અઓ કૃમિઓ બાળકોના નાના આંતરડામાં રહે છે. જો એની યોગ્ય સારવાર કરવામાં ન આવે તો બાળકનો વિકાસ રૂંધાય છે. વધુ માત્રામાં કૃમિ ફેલાઈ જતાં તે મૃત્યુનું કારણ પણ બની શકે છે.

- **પાણીની અછતથી થતા રોગો (Water - scarcity deseases) :**

– જે વિસ્તારોમાં પાણીની અછત છે, સ્વચ્છતાનું પ્રમાણ ઓછું છે, તેવા વિસ્તારોમાં ક્ષય, ટીટનેસ (ધનુર) વગેરે રોગો ફેલાય છે.

– આ રોગવાળી વ્યક્તિઓ જ્યારે પોતાના હાથ બરાબર ધોતી નથી અથવા સ્વચ્છતા જાળવતી નથી ત્યારે તેનો ચેપ અન્ય વ્યક્તિને લાગી શકતો હોય છે.

- **કુદરતી રીતે જ પ્રદૂષિત થતું પાણી :**

– જો પીવાના પાણીમાં આર્સેનિક રહેલું હોય તો તેનાથી માનવીના સ્વાસ્થ્ય પર ગંભીર અસર પડે છે. સામાન્ય રીતે આર્સેનિકથી સમૃદ્ધ ખડકોમાં થઈને પાણી વહેતું તેવા પાણીમાં આર્સેનિકનું પ્રમાણ વધુ હોય છે.

– કેટલાંક વિસ્તારોમાં ખનીજ ઉત્ખન્ન, ધાતુકર્મ અને ઈમારતી લાકડાંના ઉપચાર જેવા ઔદ્યોગિ કાર્યોને પણ પાણીમાં આર્સેનિકની માત્રા વધુ જોવા મળે છે.

- વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠનને સંયુક્ત રાષ્ટ્રનાં બીજા સંગંઠનોની સાથે મળીને પીવાના પાણીમાં રહેલા આર્સેનિક પર એક અદ્યતન સમીક્ષા કરતો રિપોર્ટ તૈયાર કર્યો છે. ભારે આર્સેનિકવાળું પીવાનું પાણી ઝેરને એટલે કે, 'આર્સેનિકોસિસ'ને ઉત્પન્ન કરે છે.
- આ ઝેરી તત્ત્વની સ્વાસ્થ્ય પર લાંબેગાળે અસર જોવા મળે છે. જે પાણીમાં આર્સેનિકનું પ્રમાણ વધુ હોય તેવું પાણી જો 5 થી 10 સુધી પીવામાં આવે તો તેનાથી અનેક રોગો થઈ શકે છે. જેમ કે, વ્યક્તિની હથેળીઓ, પગના તળિયામાં સખત ચકામાં પડવા, રંગમાં પરિવર્તન આવવું, ત્વચાનું કેન્સર થવું, ડાયાબિટીસ, હાઈ બ્લડપ્રેશર કે (લોહીનું ઊંચું દબાણ), બ્લેડરનું કેન્સર, મૂત્રાશયનું કેન્સર, મૂત્રપિંડનું કેન્સર, ફેફસાંનું કેન્સર અને પગ અને પીંડીઓની લોહીની કોશિકાઓને લગતા રોગો ઉત્પન્ન થઈ શકે છે.
- આર્સેનિકથી થતા આ રોગને અટકાવવાનો સૌથી અસરકારક ઉપાય પીવાના પાણીને આર્સેનિક રહિત બનાવવા જોઈએ. જે લોક કુપોષણથી પીડાતા હોય તો તેવા લોકોમાં આર્સેનિકની અસરો તીવ્ર રીતે જોવા મળે છે.
- સમગ્ર વિશ્વમાં આર્સેનિકનું કુદરતી પ્રદૂષણ આર્જેન્ટિના, બાંગ્લાદેશ, ભારત, ચીન, થાઈલેન્ડ, ચીલી, મેક્સિકો વગેરેમાં જોવા મળ્યું છે. બાંગ્લાદેશમાં તેની અડધાથી વધુ વસ્તીને પીવાના પાણીમાં રહેલાં આર્સેનિકથી ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં જોખમ છે.
- અહીં આ પાણી કેન્સર કે અન્ય ઘાતક રોગો ફેલાવી શકે છે. બાંગ્લાદેશમાં આર્સેનિકયુક્ત પ્રદૂષિત પાણીની અસરથી બચવા માટે તબીબો આવું પાણી પીવાનું બંધ કરીને, માછલી જેવું પ્રોટીનયુક્ત ખોરાક લેવાની સલાહ આપે છે. જેનાથી શરીર આર્સેનિકના પ્રભાવથી ધીમે-ધીમે મુક્ત થઈ શકે. ચીનના તાઈવાન પ્રાંતમાં આર્સેનિકથી ગેંગરીન (કાળા પગનો રોગ) થાય છે.

- **ઉપાયો :**

- આર્સેનિકોસિસને અટકાવવા માટે (1) સ્વચ્છ, શુદ્ધ પીવાના પાણીનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. (2) પાણીમાં આર્સેનિકનું પ્રમાણ કેટલું છે એની તપાસ કરાવીને લોકોને તે અંગેની માહિતી આપવી. (3) આર્સેનિકના પ્રદૂષિત પાણીવાળા પ્રદેશોમાં લોકોમાં આર્સેનિકોસિસનાં પ્રારંભિક લક્ષણોની તપાસ કરવી તથા તેમની ત્વચાની સમસ્યાઓ વિશે ધ્યાન આપવું જોઈએ. (4) કૂવાઓ વધથુ ઊંડા ખોદવા. બાંગ્લાદેશમાં 1990ના દાયકામાં કૂવાના પાણીમાં આર્સેનિકની માત્રા ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં જોવા મળી હતી. જો વધુ ઊંડાઈના ભૂગર્ભજળ લેવામાં આવે તો એનાથી પ્રદૂષણની સંભાવના ઓછી થઈ જાય છે. (5) લોકોને આર્સેનિકોસિસથી થતી ગંભીર અસરો અંગેની જાણકારી આપવી જોઈએ તથા એનાથી બચવાના ઉપાયો માટે સ્વાસ્થ્ય-શિક્ષણ આપવું જોઈએ.

- **ઝાડા :**

- ઝાડા અનેક પ્રકારના થતાં હોય છે. સામાન્ય રીતે ઝાડા એટલે દર્દીને વારંવાર પીળો અથવા પાણી જેવો પાતળો મળનો ઉત્સર્ગ થવો. દર્દીના શરીરમાંથી પાણીનું પ્રમાણ ઘટવા લાગે છે. આંખો ફિક્કી થઈ જાય છે. જીભ અને મોઢું વારંવાર સૂકાઈ જાય છે.

- તે જઠર અને આંતરડાના ચેપ (gastrol intestinal infections) ગેસ્ટ્રે ઈન્ટેસ્ટીનલ ઈન્ફેક્શન્સથી ફેલાય છે. આ ચેપી ઝાડા પાણી જેવા થાય છે. વાઈબ્રિયો કોલેરા (vibrio cholera)થી થાતં કોલેરામાં અથવા હિસ્ટોલિટીકા (E.. histolitica) નામના અમાબીથી થતા મરડામાં ઝાડો લોહીવાળો અને ચીકણા ગળફા જેવો થાય છે.
- ઝાડા સમગ્ર વિશ્વમાં ફેલાયોલે રોગ છે. સમગ્ર વિશ્વમાં 4 ટકા લોકોના મૃત્યુનું કારણ ઝાડા છે. વિશ્વના 5 ટકા રોગીઓનું સ્વાસ્થ્ય ઝાડા થવાથી વધુ ખરાબ થાય છે.
- જઠર અન આંતરડાના ચેપના કારણે વિશ્વમાં પ્રતિ વર્ષ આશરે 22 લાખથી વધુ લોકો મૃત્યુ પામે છે. વિકસિત દેશો કરતાં વિકાસશીલ દેશોમાં, પછાત દેશોમાં ઝાડા વધુ પડતા જોવા મળે છે.

- **કારણો :**

- જ્યાં સ્વચ્છતાનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે, ગંદકી ફેલાયેલી હોય તેવા વિસ્તારોમાં આ રોગ થતો હોય છે. પ્રદૂષિત પાણી, દૂષિત વાસી ખોરાક, ધોવા માટેના સ્વચ્ચ પાણીની તંગી હોય છે ત્યાં આ રોગ સામાન્ય રીતે ફેલાતો હોય છે. ઝાડા અનેક જીવાણુંઓ, વિષાણુંઓ અને પરોપજીવી - જંતુઓથી થતા હોય છે.
- જે સામાન્ય રીતે ગંદા પાણીથી ફેલાય છે. વિકાસશીલ દેશોમાં શહેરી વિસ્તારોમાં સેપ્ટિક ટાંકી અને શૌચાલયોથી પ્રદૂષિત થયેલું પાણી, ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં જળાશયોમાં કે મનુષ્યના, પશુઓના મળ-મૂત્રથી દૂષિત પાણી જો યોગ્ય ઉપચાર વિના ઉપયોગમાં લેવામાં આવે તો તેવા પાણીથી ઝાડા થઈ શકે છે.
- પ્રદૂષિત જળાશયોમાંથી મેળવાયેલી માછલીઓ, આ પાણીની સિંચાઈથી થયેલા શાકભાજીઓ ઉપયોગમાં લેવાતા પણ આંતરડા, જઠરને ચેપ લાગી શકે છે. અંગત સ્વચ્છતાથી ઝાડાનો ચેપ એક વ્યક્તિથી બીજી વ્યક્તિને લાગી શકે છે. આમ, આપણી આસપાસના વાતાવરણમાં જ ઝાડાના કારક એવી ચેપી વાહકો હોય છે.
- વિશ્વના વિકસિત દેશોમાં મોટા ભાગે ઝાડાનો રોગ જોવા મળતો નથી. વિકસિત દેશોમાં ખૂબ જ સ્વચ્છતા જાળવવામાં આવે છે, પીવા માટે શુદ્ધ પાણી સમગ્ર લોકો માટે ઉપલબ્ધ હોય છે. ઘરની, આસપાસના પર્યાવરણની, શરીરની સફાઈ અંગેની ખૂબજ ચોક્કસાઈ રાખવામાં આવતી હોવાથી આ દેશોમાં ઝાડા થવાની શક્યતાઓ નહીંવત્ રહેલી હોય છે.
- એક અનુમાન પ્રમાણે પ્રદૂષિત પાણી અને ભોજનથી સમગ્ર વિશ્વમાં 200 કરોડથી વધુ લોકો અસરગ્રસ્ત બન્યા છે. પ્રતિ વર્ષ 30 લાખથી વધુ બાળકો ઝાડા થવાથી મૃત્યુ પામે છે. એક અનુમાન પ્રમાણે દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયામાં ઝાડા થવાથી 8.5 ટકા લોકોનું મૃત્યુ થયું હતું. જેમાં 5 વર્ષથી ઓછી વયના બાળકોનું પ્રમાણ વધુ હતું. ભારતમાં 5 વર્થી ઓછી ઉંમરનું દરકે પાંચમું બાળક ઝાડાથી મૃત્યુ પામે છે.
- ગુજરાતમાં ઈ.સ. 2007માં ઝાડાના 3,37,610 કેસ નોંધાયા હતાં. જેમાંથી સરકારી આંકડા મુજબ 3ના મૃત્યુ થયા હતાં. ઈ.સ. 2008માં ઝાડાના 3,31,658 કેમ નોંધાયા હતાં. જેમાંથી 2ના મૃત્યુ થયા હતાં. જ્યારે જુલાઈ 2009માં ઝાડાના 1,00,018 કેસ નોંધાયા હતાં. જેમાંથી એકનું મૃત્યુ થયું હતું.

- **ઉપાયો :**

– ઝાડાનો ચેપ કેટલાક દિવસોથી અનેક અઠવાડિયાઓ સુધી ચાલુ રહેતો હોય છે. પાણી જેવા ઝાડામાં શરીરમાંથી મોટા પ્રમાણમાં પાણી, સોડિયમ, પોટેશિયમ જેવા ક્ષારો (ઈલેક્ટ્રોલઈટ) ઝાડા વાટે વહી જાય છે.

– જો દર્દીને વારંવાર ORS કે ખાંડ, મીઠાયુક્ત પાણી પીવડાવવામાં ના આવે તો ઝાડા જીવલેણ પણ બની શકે છે. નાના બાળકોમાં તથા કુપોષણનો શિકાર બનેલી વ્યક્તિ ઓછી રોગ પ્રતિકારક શક્તિ ધરાવતી વ્યક્તિઓને તાત્કાલિક સઘન સારવાર આપવામાં ના આવે તો રોગ જીવલેણ બને છે.

– ઝાડાના રોગીઓની સંખ્યા ઘટાડવા તથા અન્ય રોગોની સારવાર માટે કેટલાંક અગત્યાના સૂચનો :

(1) પીવા માટે શુદ્ધ પાણી કે ઉકાળેલું પાણી પીવુ. (2) શરીરની સ્વચ્છતા અને ખોરાકની શુદ્ધતા પ્રત્યે ધ્યાન આપવું. વાસી ખોરાક ઉપયોગમાં ના લેવો. (3) ઘરની, ઘર બહારની, જળાશયોની સફાઈમાં સુધારો લાવવો. (4) આ ચેપ ના ફેલાય તે અંગેની લોકોમાં જાગૃતિ લાવવી. (5) રોગચાળો બનીને ફાટી ના નીકળે તે માટે સાર્વજનિક સ્થળોએ ગંદકી ના ફેલાય તેની તકેદારી રાખવી. લોકોને તે અંગે શિક્ષિત કરવા.

- **સારવાર માટેના સૂચનો :**

(1) ઝાડાના દર્દીઓ વારંવાર ઝાડા થવાથી શરીરમાંથી મોટા પ્રમાણમાં પાણી, સોડિયમ અને પોટેશિયમ ગુમાવે છે. આથી, આવા દર્દીઓને વારંવાર ખાંડ અને મીઠાવાળું પાણી આપતાં રહેવું. (2) દર્દીના શરીરમાંથી જો વધુ પ્રમાણમાં પાણી વહી જાય, વધુ અશક્તિ, લો બ્લડપ્રેશર અથવા અન્ય સમસ્યાઓ જોવા મળે થો તાત્કાલિક ડૉક્ટરનો સંપર્ક કરવો.

– ભારતના ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં લોકોમાં સ્વાસ્થ્ય સંબંધી જાગૃતિ ઓછો પ્રમાણમાં છે. ગંદકીની માત્રા વધુ પ્રમાણમાં છે. છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોમાં મોટા-મોટા પોસ્ટરો દ્વારા પ્રચાર કરતાં ઝાડાથી થતાં મૃત્યનું પ્રમાણ ઓછું થયું છે.

– આ ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં શરીરમાં પાણી ઘટી જતાં મૃત્યુ થતું અટકાવવા, બાળકને પાણીમાં ખાંડ અને મીઠું ઓગાળીને પીવડાતું પીક્ચર - પોસ્ટરો અનેક સ્થળોએ લગાવવામાં આવ્યા છે. આનાથી, બાળમૃત્યુદર ઘટી ગયો છે.

રસાયણોથી પ્રદૂષિત પાણી અને ભોજનથી થતા રોગો

ઉદ્યોગો, કિરણોત્સર્ગી પદાર્થો, ઝેરી ધાતુઓ, જંતુનાશક દવાઓ, ખેતીમાં વપરાતા રસાયણો વગેરેને કારણે હવા, પાણી અને જમીન રસાયણયુક્ત કે પ્રદૂષિત થતા હોય છે. આ પ્રદૂષિત પાણી અને જમીનને કારણે ઝેરી રસાયણો અનાજમાં, માછલીઓના શરીરમાં, ઘાસચારા દ્વારા દૂધાળા પશુઓના શરીરમાં જમા થાય છે. આ રસાયણોના સતત જમા થતા રહેલા અસાધ્ય રોગોનો ભોગ માનવી બનતો ગયો છે. આમ, રસાયણોથી પ્રદૂષિત ખોરાક એ એક મુખ્ય સમસ્યા છે. પ્રદૂષિત આહારથી અનેક રોગો ફેલાય છે.

- **કોલેરા :**

– પ્રદૂષિત પાણીથી કોલેરા થતો હોય છે. ભારતના અનેક શહેરોમં ખુલ્લી ગટરો છે, ગામડાંઓ કે શહેરોમાં આવેલા જળાશયોમાં છોડવામાં આવતાં ગટરોના મલિન પાણી, ઉદ્યોગના રાસાયણિક કચરાવાળા ગંદા પાણીથી અનેક પ્રકારના વિષાણુંઓ, જીવાણુંઓ, પરોપજીવીઓ ઉત્પન્ન થાય છે.

– આવા પાણીનો યોગ્ય ઉપચાર કર્યા વિના પીવામાં કે રસોઈ બનાવવા માટે ઉપયોગમાં લેવાથી ઝાડા-ઊલ્ટી જેવો રોગચાળો ફેલાતો હોય છે. એશિયા અને આફ્રિકાના દેશોમાં સ્વચ્છતા અને શુદ્ધતાનું પ્રમાણ ઓછું હોવાને કારણે કોલેરા કેટલીકવાર બહુ મોટા પ્રમાણમાં રોગચાળો બનીને ફાટી નીકળે છે જેનાથી અસંખ્ય લોકો મૃત્યુ પામતા હોય છે.

– એક સમયે દક્ષિણ અમેરિકામાંથી નાબૂદ થયલો આ રોગ આશરે એક સદી પછી ફરીથી 1991માં પહેલીવાર દેખાયો. લેટિન અમેરિકામાં પાણી અને ખાદ્યપદાર્થોના ચેપને કારણે કોલેરા ફેલાયો છે. અહીં બરફ અને કાચા કે અધકચરા સમુદ્રી ખાદ્ય પદાર્થોએ કોલેરાનો ફેલાવો કર્યો છે.

– કોલેરામાં ચેપના પ્રકાર પ્રમાણે ઝાડા કેટલાય દિવસો સુધી કે અનેક અઠવાડિયાો સુધી ચાલે છે. આનાથી શરીરમાં પાણી, સોડિયમ, પોટેશિયમની ભયાનક ઊણપ ઊભી થાય છે.

– જે કેટલીકવાર ઘાતક સાબિત થાય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રદૂષિત પાણી અને ભોજનથી ઝાડા થવાથી 200 કરોડથી વધુ લોકો અસરગ્રસ્ત બન્યા છે. ભારતમાં ઝાડા થવાને કારણે 5 વર્ષથી ઓછી ઉંમરનું દરેક પાંચમું બાળક મૃત્યુ પામે છે. ગુજરાતમાં જુલાઈ 2009માં ઝાડા-કોલેરાનો રોગચાળો થવાથી આશરે એક લાખ લોકો અસરગ્રસ્ત બન્યા હતાં. જેમાંથી, એક દર્દીનું મૃત્યુ થયું હતું.

- **મીનામાતા રોગ :**

– ઈ.સ. 1950-60ના સમયમાં સૌ પ્રથમવાર રાસાયણિક પ્રદૂષણની વિધાતક અસર જાપાનના મીનામાતા ઉપસાગરની આસપાસ રહેનારા લોકોમાં જોવા મળી હતી. આ ઉપસાગરને કિનારે આવેલું રાસાયણિક ખાતરનું ચીસો કોર્પોરેશન છેલ્લાં 12 વર્ષોથી પ્રદૂષિત પાણી એમાં ઠાલવતું હતું.

– જેમાં પારાનું પ્રમાણ વધુ હતું. આ પાણી માછલાંઓના શરીરમાં અને તે દ્વારા માનવીઓના શરીરમાં મીથીલ મર્ક્યુરી જમા થળાથી અનેક લોકોના હાથ-પગના હલનચલનની ખામી, જીભનું થોથરાવવું, સંવેદનને લગતા પ્રશ્નો, શ્રવણની ખામી, આંચકી, દૃષ્ટિની ખામી, લકવાના ભોગ બન્યા.

– અનેક લોકો મૃત્યુ પામ્યા. આ રોગનું નામ ઉપસાગરના નામ ઉપરથી 'મીનામાતા' નામ પડ્યું.

- **લિસ્ટોરિયા મોનોસઈટોજીંસ (LM) :**

– આ રોગના ફેલાવા માટે ખોરાક જવાબદાર છે. જો કોઈ સ્ત્રી ગર્ભવતી હોય અને તે આ LM ચેપનો ભોગ બને તો તેને ગર્ભપાત થવાની શક્યતા વધી જાય છે અથવા તો બાળક મૃત્યુ પામેલું જન્મે છે.

– રોગપ્રતિકારક શક્તિ ઓછી ધરાવતી વ્યક્તિઓને તથા નાના બાળકોને આ ચેપ લાગતા એનાથી સેપ્ટીસેમિયા (લોહીમાં ઝેરનું વ્યાપવું) તથા મેનીનજાઈટીસ થતો હોય છે. લિસ્ટોરિયા મોનો ક્સાઈટોજીંસ રોગ સામાન્ય રીતે લાંબા સમય સુધી ફ્રિઝમાં રાખવામાં આવેલા નરમ ચીઝ અને રાંધેલું માંસને ખાવાના ઉપયોગમાં લેવાથી થાય છે.

– ઓછા તાપમાન પર એલ.એમ.ની વૃદ્ધિ થાય છે. આ રોગનો ફેલાવો અમેરિકા, ફ્રાન્સ, સ્વિત્ઝલૅન્ડ, ઑસ્ટ્રેલિયા જેવા અનેક દેશોમાં થાય છે. આ રોગનો એક કેસ ઈ.સ. 1999માં અમેરિકામાં અને ઈ.સ. 2000માં ફ્રાન્સમાં થયો હતો. જે અનુક્રમે હોટ ડોગ અને સુવરનું દૂષિત માંસ ખાવાથી થયું હતું.

● **એચ્ચેરીશિયા કોલ-ઈ-કોલી :**

– ઈ.સ. 1982માં સૌપ્રથમ આ વિશિષ્ટ પ્રકારનો ચેપી રોગ શોધાયો હતો. આ ચેપી રોગ સામાન્ય રીતે ગૌમંસથી, એલ્ફાલફા (એક પ્રકારનું ઘાસ)ના અંકુર તથા ફળોના જંતુરહિત ના કરેલા રસો, જંગલી જાનવરોના માંસ, પનીર, લસ્સી વગેરેને કારણે ફેલાતો હોય છે.

– આ રોગ ઝડપથી ફેલાય છે. તેનાથી લોહિયાળ ઝાડા, કિડની કામ કરતી બંધ થાય છે. આ રોઘ ઘાતક છે. બાળકોને આ રોગ લાગતાં ઘાતક સાબિત થાય છે.

– ઈ.સ. 1996માં જાપાનમાં આ રોગના કારણો શાળાના 6300 બાળકો અસરગ્રસ્ત બન્યા હતા તથા બે બાળકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં. જાપાન ઉપરાંત ઑસ્ટ્રેલિયા, કેનેડા, અમેરિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા અને યુરોપના અનેક દેશોમાં જ્યાં ગૌમાંસ ખવાય છે ત્યાં આ રોગ થતો જોવા મળે છે.

● **બોવાઈન સ્પંજીફોર્મ એસેફેલોપૈથી (BSE) :**

– ઈ.સ. 1985માં સૌપ્રથમ ઈંગ્લૅન્ડમાં આ રોગની જાણકારી થઈ હતી. ઘેટાંઓમાં જોવા મળતા એક પ્રકારના કીટકોના કારણે આ રોગ થાય છે. આ કીટકો ઢોરોના રાંધેલા માંસ અને એમના હાડકાંમાંથી ઢોરો મોટે બનાવવામાં આવતા ખાદ્ય પદાર્થો પ્રદૂષિત કરે છે.

– બોવાઈન સ્પંજીફોર્મ એસેફેલોપૈથી BSE જંતુઓના વાહ એવા આ કીટકના પુનર્ચાલનથી એક રોગચાળો ફેલાયો જેનાથી માત્ર ઈંગ્લૅન્ડમાં જ મોટી સંખ્યામાં 1,80,000 જેટલા ઢોરોમાં બિમારી ફેલાઈ હતી.

– આ રોગ ઢોરોને થતો એક ઘાતક - સંક્રામક રોગ છે. તેનાથી સ્નાયુઓનો નાશ થાય છે. આ બિમારીથી ઢોરોના મગજ અને કરોડરજ્જુને નુકસાન થાય છે તથા તેમનામાં સ્પંજ જેવા પરિવર્તનો જોવા મળે છે.

– આ ખૂબ ઝડપથી ફેલાય છે. આ રોગ વિશ્વના 19 જેટલા દેશોમાં ફેલાયો છે. યુરોપીય સંઘના લગભગ બધા જ દેશો ઉપરાંત જાપાનમાં એક ઢોરોના ઝૂંડમાં આ રોગ ફેલાયો છે.

● **સેલ્મોનેલેસિસ :**

– આ રોગ ઘણો જૂનો રોગ છે. જોકે, છેલ્લા 25 વર્ષમાં તે ખૂબ ફેલાયો છે. મરચી અએને તેના ઈંડાના ખાવાથી થતો આ રોગ છે. યુરોપ અને પશ્ચિમ ગોળાર્ધમાં આ રોગ વધુ જોવા મળે છે.

● **ટ્રીમેટોડ્ઝ :**

– ટ્રીમેટોડ્ઝ (ખોરાકથી ફેલાતા કૃમિઓ) કૃમિઓ ગંદા કે પ્રદૂષિત જળાશયોમાં થતી માછલીઓ અને ઝીંગાનાં ખોરાકમાં ઉપયોગમાં લેવાથી, તાજા-મીઠાં પાણીની માછલીઓ તેમજ બીજા ખાદ્યપદાર્થો કાચા અને અધકચરા રાંધેલા ખાવાથી તેમાં રહેલા સૂક્ષ્મ જૈવિકો પેટમાં જાય છે.

– આ કૃમિઓ દ્વારા યકૃતની ગંભીર બીમારી થતી હોય છે, યકૃતનું કેન્સર થઈ શકે છે. એક અનુમાન પ્રમાણે, સમગ્ર વિશ્વમાં આશરે ચાર કરોડ જેટલા લોકો ટ્રીમેટોડ્ઝ કૃમિઓથી અસરગ્રસ્ત હશે.

– ખાસ કરીને વિકાસશીલ દેશો, પછાત દેશો કે જ્યાં સ્વચ્છતા નથી કે ગંદકી વધુ ફેલાયેલી છે તેવા દેશોમાં વધુ જોવા મળે છે. લેટિન અમેરિકાના દેશો, દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયાઈ દેશોમાં આ કૃમિથી થતી બીમારીનો ભોગ બનેલા લોકો જોવા મળે છે.

● **વેરીયન્ટ ક્ટઝફેલ્ટ જેકબ ડીઝીઝ (VCID) :**

– ઈ.સ. 1996માં આ એક નવો જ ચેપી રોગ જોવા મળ્યો. પ્રદૂષિત પશુજ ખાદ્ય પદાર્થો (ડેરી પેદાશો તેમજ માંસ)ના કારણે માનવીન થતો આ રોગ છે.

– માનવીમાં ફેલાતાં અએા સ્પંજીફાર્મ એસેફેલોપેથીને વેરીયન્ટ, ક્ટઝફેલ્ટ ડીસીઝ કહેવાય છે. આ રોગ યુરોપના દેશો - બ્રિટન અને ફ્રાંસમાં થતો જોવા મળ્યો છે. ઈ.સ. 2002માં 119 જેટલા લોકો આ રોગથી અસરગ્રસ્ત હતાં. જેમાંથી 5 કેસ ફ્રાન્સના અને મોટાભાગના બ્રિટનના હતા.

પ્રદૂષિત પર્યાવરણ અને કેન્સર

– સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રતિવર્ષ કેન્સરથી 60 લાખ જેટલા લોકો મૃત્યુ પામે છે. કેન્સર એટલે ''શરીરમાં અસામાન્ય કોશિકાઓની અનિયંત્રિત વૃદ્ધ અને પ્રસાર, જેનાથી શરીરનું કોઈપણ અવયવ અસરગ્રસ્ત થઈ શકે છે.'' એટલે જ કેન્સર અનેક પ્રકારના હોય છે.

– સામાન્ય રીતે સમગ્ર વિશ્વમાં સ્ત્રી અને પુરુષ બંનેમાં જોવા મળતાં કેન્સરોમાં ફેફસાંનું મોટા આંતરડાની નીચેની બાજુ થતું કેન્સર, મળાશયનું અને પેટનું કેન્સર સામાન્ય છે. સ્ત્રીઓને સામાન્ય રીતે છાતીનું અને ગળાનું કેન્સર થતું હોય છે. ભારતમાં તમાકુ ચાવવાનું વ્યસન ખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં પ્રસરેલું છે. આથી મોઢાનું અને ગળામાં અન્નનળીના ભાગનું કેન્સર થતું જોવા મળે છે.

● **કેન્સર થવાના કેટલાંક કારણો :**

– સંક્રમણ (ચેપ) ફેલાવતાં કીટકો દ્વારા થતાં રોગો પાછળથી કેન્સરમાં પરિણમતા હોય છે. વિકસિત, ઔદ્યોગિક દેશોમાં 6 ટકા જેટલા કેન્સર અને વિકાશીલ દેશો કે જ્યાં ચેપી રોગ વધુ ફેલાયેલા હોય છે ત્યાં 22 ટકા જેટલા કેન્સરનું મૂળ કારણ કીટકો છે.

– યકૃતના પર્ણકૃમિથી પિત્તવાહિનીના કેન્સર થવાની શક્યતા વધે છે, હેપેટાઈટિસ બી અને સીના વિષાણુથી (કમળાથી) યકૃતનું કેન્સર થતું હોય છે. પેપિલોમાં વિષાણુથી ગળાનું કેન્સર થઈ શકે છે. હેલીકોબેક્ટર પાયલોરીથી પેટનું કેન્સર થઈ શકે છે. પરોપજીવી કીટકોથી થતાં ચેપથી કિડનીનું કેન્સર થઈ શકે છે.

– કિરણોત્સર્ગી પદાર્થોથી, બેન્ઝિન જેવા રસાયણોથી લ્યૂકેમિયા (લોહીનું કેન્સર), ત્વચાનું કેન્સર થઈ શકે છે. સૂર્યના પારજાંબલી વિકરણો જો શરીર પર વધુ પડે તો તેનાથી ત્વચાનું કેન્સર થઈ શકે છે.

– એસ્બેટોસ જેવી ખનીજોથી ફેફસાંનું કેન્સર થઈ શકે છે. એનિલીન રંગોથી કિડનીનું કેન્સર થવાની શક્યતા રહેલી છે. ધૂમ્રપાનથી ફેફસાંનું કેન્સર થાય છે. ભારતમાં તમાકુવાળુ પાન સતત ખાવાથી, મોઢામાં તમાકુ ભરી રાખવાથી ગળાનું, મોઢાનું, અન્નનળીનું કેન્સર વધુ પ્રમાણમાં જોવા મળે છે. ગુજરાતમાં અને ખાસ કરીને સૌરાષ્ટ્રમાં આ પ્રકારનું કેન્સર ખૂબ વધુ જોવા મળે છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રતિ વર્ષ કેન્સરથી એક કરોડાથી વધુ લોકો પીડાય છે. પ્રતિ વર્ષ વિશ્વમાં 60 લાખ લોકો કેન્સરથી મૃત્યુ પામે છે. એટલે કે કુલ મૃત્યુદરના 12 ટકાનું મૃત્યુ માત્ર કેન્સરથી જ થાય છે. એક અંદાજ મુજબ ઈ.સ. 2020 સુધીમાં પ્રતિવર્ષ 15 લાખ જેટલા કેન્સરના આ કેસ નોંધાય છે.

● **કેન્સરને અટકાવવાના ઉપાયો :**

– કેન્સર થવાના કારણોની જાણકારી લોકોને છે અને એટલે જ એને અટકાવવા પણ શક્ય છે. કેન્સરના આશરે એક તૃતીયાંશ કેન્સર એવાં છે કે જે અટકાવી શકાય. સમગ્ર વિશ્વમાં ધૂમ્રપાન એ કેન્સરનું સૌથી મોટું કારણ છે. ધૂમ્રપાનથી ફેફસાંનું કેન્સર થાય છે.

– જેનાથી 80 થી 90 ટકા મૃત્યુ થાય છે. જો ધૂમ્રપાન બંધ કરવામાં આવે પૌષ્ટિક આહાર લેવામાં આવે તથા કેન્સર કરનારા પદાર્થો કાર્સીનોજીન્સના સંપર્કથી દૂર રહીને કેન્સર થતું અટકાવી શકાય. ખાસ કરીને વિકાસશીલ દેશોમાં લોકોમાં તમાકુ મોઢાંમાં ભરી રાખવાની તથા તમાકુ ચાવવાની ખરાબ આદત હોય છે.

– આ તમાકુથી મોઢામાં, અન્નનળીમાં, પેટમાં ચાંદા પડતાં હોય છે. લાંબા સમય સુધી દવાઓ લેવા છતાં આ ચાંદાઓ ન મટતાં ધીમે-ધીમે એ વિસ્તારમાં કેન્સર થતું હોય છે. વિકાસશીલ દેશોમાં 30 ટકા કેન્સરગ્રસ્ત લોકોના મૃત્યુ માટે તમાકુ જવાબદાર છે. તેનાથી મોઢાનું કેન્સર, અન્નનળી અને પેટનું કેન્સર થાય છે.

– આ કેન્સરને અટકાવવા માટે વિવિધ પ્રકારની તમાકુની પેદાશોની જાહેરાત અને તેના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ. તમાકુમાંથી બનાવાયેલી વસ્તુઓ પર રહેલા કરવેરામાં વધારો કરવો. તમાકુની આદત કે વ્યસનમાં ઘટાડો કરવા માટે શૈક્ષણિક કાર્યક્રમો યોજવા જોઈઓ

– જમવાની આદતો સુધારવાથી, કેન્સર થતું અટકાવી શકાય છે. વધુ પડતો ખોરાક, વધુ પડતું વજન તથા મેદવૃદ્ધિથી અન્નનળીનું કેન્સર, મોટા આંતરડાના નીચેના ભાગનું કેન્સર, ગુદ્દાનું કેન્સર, સ્તનનું, ગર્ભાશયનું તથા કિડનીના કેન્સર થવાની શક્યતા રહેલી છે.

– બરફમાં રાખેલા અને લાલ માંસને વધુ ખાવાથી કોલોરેક્ટલ કેન્સર થાય છે.

જો કેન્સરનું પ્રથમ કે બીજા તબક્કામાં જ નિદાન થઈ જાય તો તેની અસરકારક સારવાર શક્ય છે. શરીરમાં જે કોઈ નાની-મોટી ગાંઠ થાય તેને તાત્કાલિક શસ્ત્રક્રિયા દ્વારા દૂર કરવી જોઈએ. જો તે કેન્સરની ગાંઠ હોય તો.

– શસ્ત્રક્રિયા પછી કેમોથેરેપી (દવાઓ) અને રેડિયોથેરેપી (એક્સ-રે) દર્દીને આપવી જોઈએ. શરૂઆતના તબક્કામાં જ કેન્સરનું નિદાન થઈ જાય તો કેન્સરની સારવાર રીતે થઈ શકે છે. તાજાં ફળો અને શાકભાજી, પૌષ્ટિક ખોરાક લેવાથી તે કેન્સર સામે સુરક્ષા મળે છે.

● **કેન્સરને નિયંત્રણમાં રાખવા માટેના કેટલાંક ઉપાયો :**

(1) રાષ્ટ્રીય કેન્સર નિયંત્રણ કાર્યક્રમોનો વ્યાપક રીતે પ્રચાર કરવો જોઈએ.

(2) તમાકુની જાહેરાતો પર પ્રતિબંધ મૂકવો જોઈએ.

(3) કેન્સર અંગેની જાણકારી આપતા શૈક્ષણિક કાર્યકમો યોજવા જોઈએ.

(4) વ્યસન મુક્તિના કાર્યક્રમો વ્યાપક બનાવવા જોઈએ.

(5) ભારતમાં મોઢાંના. ગળાના - અન્નનળીના અને છાતીના કેન્સર સામાન્ય છે. આ કેન્સર અંગેના પ્રાથમિક લક્ષણોની જાણકારીનો પ્રચાર વ્યાપક કરવો જોઈએ. જેથી, શરૂઆતના પ્રાથમિક તબક્કામાં તેનો યોગ્ય ઉપાય યોજીને તેમાંથી મુક્તિ મેળવી શકાય.

(6) કેન્સરની સારવાર ખૂબ જ ખર્ચાળ છે. જે ગરીબ દર્દીને પોષાઈ શકતી નથી. કેન્સરની પીડામાંથી રાહત અને તેની સારવાર માટે ઓછા ખર્ચવાળા ઉપાયોનો આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે વિકાસ કરવો જોઈએ.

(7) કેન્સરના નિયંત્રણ માટે આંતરરાષ્ટ્રીય ભાગીદારીઓનું નેટવર્ક ઊભું કરવું જોઈએ.

સંસાધનોની વહેંચણી અને માનવ અધિકારો

પર્યાવરણના સંસાધનોના અનેક મુદ્દાઓ એવા છે કે જે જેને લઈને સમાનતા અને માનવ અધિકારના પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. જેમ કે, પર્યાવરણીય સંસાધનોની સમાન વહેંચણી, પોષણક્ષમ આહાર, જૈવ-વૈવિધ્ય, પરંપરાગત ચિકિત્સા વગેરે અનેક મુદ્દાઓ માનવ અધિકારો સાથે સંકળાયેલા છે.

- **સંસાધનોની સમાન વહેંચણી અને માનવ અધિકારો :**

– કુદરતી પર્યાવરણમાં રહેલાં સંસાધનોની સમાન વહેંચણી એ માનવ અધિકારોમાં અગ્રિમતા ધરાવે છે. વિશ્વના કોઈ પણ સમાજમાં સંસાધનોની અસમાન વહેંચણી અને આર્થિક વિષમતા એ જીવનની હકીકત છે.

– કોઈ પણ માનવ સમુદાયમાં ધનવાન અને ગરીબો, સ્ત્રીઓ અને પુરુષો, શહેરી અને ગ્રામીણ, વર્તમાન અને ભાવિ પેઢી વચ્ચે સંસાધનોની વહેંચણી બાબતે, વિકાસ બાબતે ઘણી અસમાનતા જોવા મળે છે. વિકાસશીલ અને અવિકસિત દેશો કરતાં વિકસિત દેશો તેમજ સ્ત્રીઓ કરતાં પુરુષો (કોઈપણ સમાજમાં)ની તો બીજી જગ્યાએ જ સંસાધનોના અભાવે લોકો ગરીબી રેખાની નીચે જીવન જીવી રહ્યાં છે.

– માત્ર વિકસિત દેશો અને અવિકસિત દેશોમં જ આ પરિસ્થિત છે એમ નથી. પરંતુ, વિકાસશીલ દેશોમાં સમાજનો કોઈ એક વર્ગ કુદરતી સંસાધનોના બેફામ ઉપયોગ દ્વારા ખૂબ વૈભવી જીવન જીવે છે તો બીજી બાજુ એ સમાજનો બીજો વર્ગ પ્રાથમિક જરૂરિયાતોને પણ મેળવી શકતો નથી.

– સમાજમાં વિભિન્ન અંગને કુદરતી સંસાધનોનો સમાન ઉપયોગ કરવાનો એકસરખો અધિકાર છે. પરંતુ, તેમાં ઘણી વિષમતાઓ રહેલી છે. જેમકે, જંગલામાં આદિવાસીઓ પોતાનું ઘર બનાવવા માટે વાંસનો ઉપયોગ કરે છે. આ વાંસ કાગળનો માવો એ કાગળ બનાવવાના ઉપયોગમાં લેવાય છે.

– આ ઉદ્યોગોને વાંસ ખરીદવા માટે સરકારી અનુદાનો મળે છે. જેથી, તેઓને માટે વાંસ ખૂબ જ રસ્તો બની જાય છે, જ્યારે, જંગલમાં રહેતી સ્થાનિક પ્રજા માટે વાંસની અગત્યતા વધુ હોવા છતાં તેમને સરકારી અનુદાનો ન મળવાથી ખૂબ ઊંચી કિંમતે વાંસ તેમણે ખરીદવા પડે છે. જે પરંપરાગત રીતે મફત મેળવવા આ સંસાધનના માનવ અધિકારનો ભંગ કરે છે.

- જંગલમાં વસ્તી પ્રજા વન્ય પ્રદેશો, લાકડાં અને ખાદ્ય પદાર્થો એકત્રિત કરે છે, જંગલો અને ઘાસનાં મેદાનોમાં શિકારી પ્રવૃત્તિ પર નિર્ભર કરે છે. જો આ જમીનનો ઉપયોગ બદલાઈ જાય અને તે પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રનો સઘન ખેતીના અને ગોચરના મેદાનો બનાવવામાં આવે તો તેની સીધી અસર જંગલમાં વસતા આદિવાસીઓ ઉપર પડે છે.
- એવો જ એક પ્રશ્ન માછીમારોનો છે. પરંપરાગત રીતે માછલી પકડનારા માછીમારોની સીદી જ હરીફાઈ ટ્રોલરોવાળા આધુનિક માછીમારો સાથે થઈ રહી છે. આવા બધા જ કારણોસર જે વર્ગ પ્રકૃતિની વધુ નજીક રહ્યો છે. તેને જ પ્રાકૃતિક સંસાધનોથી વંચિત કરવામાં આવી રહ્યો છે. સમાજનો ધનિક વર્ગ પ્રાકૃતિક સંસાધનોને બહુ સરળતાથી ખરીદી શકે છે. જ્યારે એ સંસાધનોને આધારે જીવન વિતાવતા લોકો તેનાથી વંચિત રહી જાય છે.
- મોટી નદીઓ પર બંધ બાંધવાના કારણે જે જમીનો ડૂબમાં જાય છે તે જમીનોમાં વસતી આદિવાસી પ્રજા, ગ્રામીણ પ્રજાને સ્થળાંતર કરી જવાની ફરજ પડે છે. કેટલીકવાર ખાણ ઉદ્યોગને કારણે પણ ગ્રામ્ય પ્રજાને સ્થળાંતર કરવાની ફરજ પડે છે. આવી મોટી વિકાસ યોજનાઓથી વધુ લાભ શહેરીજનોને કે ઉદ્યોગોને થતો હોય છે. જ્યારે, આદિવાસીઓ અને ગ્રામ્ય પ્રજાએ પ્રાકૃતિક પર્યાવરણ અને આજીવિકાના સાધનો ગુમાવવા પડતા હોય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં આ માટે આંદોલનો ચાલી રહ્યા છે.

● **પોષણક્ષમ આહાર અને સ્વાસ્થ્ય અંગેના અધિકારો :**

- પોષણક્ષમ આહાર અને સ્વાસ્થ્ય એ પાયાના કે બુનિયાદી માનવ અધિકાર છે. જીવનનો અધિકાર એ ભારતીય બંધારણનો એક બુનિયાદી અધિકાર છે. જ્યારે એક હ્રાસ પામેલું પર્યાવરણ માનવીનું આયુષ્ય ટૂંકાવે છે ત્યારે આ બુનિયાદી બંધારણીય અધિકારનો ભંગ થાય છે.
- વિકાશસીલ દેશોમાં આશરે 30 ટકા લોકોને પોષણક્ષમ સીધો સંબંધ વ્યક્તિના વૃદ્ધિ, વિકાસ, કામ કરવાની શક્તિ, બૌદ્ધિક પ્રતિભા, રોગ પ્રતિકારાક શક્તિ, સમાજના રીત-રિવાજો, પ્રદેશનું ભૌગોલિક સ્થાન વગેરેની સાથે રહેલો છે. પ્રદૂષિત પર્યાવરણ, ગરીબાઈ, વધુ વસ્તી, કુપોષણ અને ભૂખ વગેરે કોઈપણ દેશના સામાજિક અને આર્થિક વિકાસમાં અવરોધક બને છે.
- ટકાઉ માનવ વિકાસ, સ્વાસ્થ્ય, પોષણક્ષમ આહાર વગેરે સમાનતાની સાથે જોડાયેલા છે. આથી જ એક ટકાઉ જીવનશૈલી, સ્વાસ્થ્યપ્રદ પર્યાવરણ, પોષણક્ષમ આહાર વગેરેની સાથે સમાજના બધા જ વર્ગમાં સમાનતા લાવવા પ્રયત્ન કરવા પડશે. કુપોષણ અને પર્યાવરણીય પ્રશ્નોનો નિકાસ આવશે તો જ પોષણક્ષમ આહાર અને સ્વાસ્થ્ય અંગેના પ્રશ્નો નિવારી શકાશે.

● **બૌદ્ધિક સંપત્તિનો અધિકાર :**

- જંગલમાં વસવાટ કરતાં આદિવાસી લોકો પરંપરાગત રીતે ચાલી આવતી દવાઓ કે રોગોના ઈલાજ માટે સ્થાનિક વનસ્પતિનો ઉપયોગ કરતાં હોય છે. જેમ કે, વિષવવૃત્તીય અને ઉષ્ણકટિબંધના જંગલોમાં વસતા આદિવાસીઓમાં મલેરિયાના તાવ માટે પ્રાચીન સમયથી જ સિંકોના ઝાડની છાલનો, મૂળિયાનો ઉપયોગ કરાતો હતો. પરંતુ વૈજ્ઞાનિક ઢબે કોઈ દવા બનાવી ન હતી કે તેનો વ્યવસ્થિત ઉલ્લેખ કરવામાં આવ્યો ન હતો.

– આદિવાસીઓ પાસે અનેક રોગોના ઈલાજ માટે સ્થાનિક વનસ્પતિઓનો ઉપયોગ થતો હોય છે. તેમના આ જ્ઞાનમાંથી આધુનિક દવા બનાવતી કંપનીઓએ અનેક નવી દવાઓ જેમ કે, સિંકોના છાલમાંથી ક્વિનાઈન દવા વગેરે શોધી લે છે તથા તેમના ઉત્પાદનની પેટન્ટ પણ કરાવી છે.

– આથી, હકીકતમાં જે સદીઓથી આદિવાસીઓ દ્વારા દવા તરીકે ઉપયોગમાં લેવાય છે તે દવા કોઈ ઉદ્યોગ કંપનીના નામે વેચાય છે અને તે ઉદ્યોગ કંપનીઓ અબજો રૂપિયાની કમાણી કરતા થઈ જાય છે. જ્યારે, મૂળ આદિવાસીઓને કશું જ મળતું નથી.

– આમ ન થાય એ માટે આદિવાસીઓએ ઔષધિ તરીકે ઉપયોગમાં લેવાતી વનસ્પતિનું, સજીવોનું એક નોંધણીપત્રક બનાવવું જોઈએ. જેમાં સ્થાનિક પેદાશો, તેના ઉપયોગો, દવા તરીકેના ઉપયોગમાં લેવાતી પદ્ધતિ વગેરેનો ઉલ્લેખ કરવો આવશ્યક છે, આથી, તેઓ પેટન્ટ કરાવી શકે અને તેની રોયલ્ટી મેળવી શકે, તેમના અધિકારોનું રક્ષણ થઈ શકે.

● **પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિ :**

– ઘણું કરીને સ્થાનિક સમુદાયો દ્વારા વંશપરાગત રીતે આ ચિકિત્સા એટલે સ્વાસ્થ્ય માટેની એવી પદ્ધતિ કે જે જુદી-જુદી વનસ્પતિઓ, ખનીજો, પશજ પેદાશોની આધાર લઈને જુદા-જુદા રોગોમાં સારવાર કે ઔષધિ તરીકે તેને ઉપયોગમાં લેવી. જેમ કે, ભારતમાં આયુર્વેદ પદ્ધતિ પ્રાચીન વૈદ્યકીય પદ્ધતિ પરંપરાતી ચાલી આવતી હોય છે.

– કેટલીક પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિનો સંબંધ આધ્યાત્મિક શક્તિ, શારીરિક ટેકનિક અને મહાવરાઓ સાથે રહેલો હોય છે. જેમ કે, ભારતમાં યોગાસન, ધ્યાને વગેરે દ્વારા અનેક રોગોને નાબૂદ કરી શકાય છે.

– વિશ્વમાં વિકાસશીલ દેશોમાં, અવિકસિત દેશોમાં આજે આ પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિ વધુ લોકપ્રિય બની છે, તેના ઉપયોગનું પ્રમાણ ઝડપથી વધી રહ્યું છે. આયુર્વેદ, હોમિયોપેથી, એક્યુપ્રેશર વગેરે પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિઓની કોઈ આડઅસર હોતી નથી.

– વળી તે કેટલીકવાર પ્રમાણમાં સસ્તી અને સ્થાનિક સ્તરે ઉપલબ્ધ હોવાથી વધુ લોકપ્રિય બની શકે છે. જોકે, આ પદ્ધતિ દ્વારા જ બધા જ રોગોની સારવાર શક્ય નથી તથા તેના દ્વારા કરાતો ઈલાજ વધુ લાંબો ચાલે છે.

– ભારતમાં પ્રાથમિક તબક્કાની કેટલીક બિમારીઓ પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિથી જ પૂરી થઈ જાય છે. જેમકે, શરદી, ઉધરસ, તાવ માટે અરડૂસીના પાંદડાનો ઉકાળો પીવો, તુલસીના પાંદડા મરી અને સાકર સાથે ખાવા હળદર-ખાંડ-ઘીવાળું નવસેકું પાણી પીવું, સતત ખાંસી આવતી હોય તેનાથી રાત્રે સૂઈ ના શકાતું હોય તો સૂતી વખતે દાંત ઉપર બે-ત્રણ ટીપાં દેશી દીવેલ લગાવવું જેવી રાત્રિના સમય દરમિયાન ગળું સૂકાય નહીં અને ખાંસી આવે નહીં વગેરે. અનેક બિમારીઓ ચેપી છે કે જેનો ઈલાજ રસોઈમાં વપરાતા મસાલાઓથી કે આયુર્વેદિક દવાઓથી જ કરી શકાય છે.

- ભારતમાં કડવા લીમડાના પાંદડા, તુલસીના પાંદડા, હળદર વગેરેનો અનેક રોગોના ઈલાજમાં એન્ટિબાયોટીક તરીકેનો ઈલાજ વ્યાપક છે પરંતુ, તેની વ્યવસ્થિત વૈજ્ઞાનિક ઢબે નોંધણી ના હોવાથી તેના ઉપયોગો અંગેની પેટન્ટ વિકસિત દેશે કરાવે છે.
- ભારતના ડાયાબિટીસ, લોહીમાં ગ્લુકોઝની ખામી (હાઈપોડલાઈસીમિયા), સ્થૂળતા અને ધમનીઓ બંધ થઈ જાય તો તેની ઉપર તુવેરના લેપ કરવાનો ઉપાય પરંપરાગત, પ્રાચીન કે સદીઓ જૂનો છે. આ પરંપરાગત જ્ઞાનની વૈજ્ઞાનિર નોંધણીના થઈ હોવાથી તેની પેટન્ટ એક અમેરિકન કંપનીને આપવામાં આવી છે.
- ભારતની વૈજ્ઞાનિક અને ઔદ્યોગિક સંસોધન પરિષદે (સી.એસ.આઈ.આર. સંસ્થાએ) આ પેટન્ટને પડકરી છે. આવી અનેક પેટન્ટ ભારતના પરંપરાગત જ્ઞાન પર અતિક્રમણ કરે છે. જોકે, આવા જ્ઞાનની વ્યવસ્થિત વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિએ નોંધણી ના હોવાથી તેને પડકારથી અઘરી બને છે.
- આફ્રિકામાં લગભગ 80 ટકા લોકો પ્રાથમિક સુરક્ષા માટે પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરે છે. વિકસિત એવા ઔદ્યોગિક દેશોમાં આ ચિકિત્સા પદ્ધતિ છે.
- આજે એવા અનેક રોગો છે કે જેની આધુનિક વૈજ્ઞાનિક ઢબે બનાવવામાં આવેલી દવાઓના મૂળ પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિમાં જોવા મળે છે. આજની 25 ટકા આધુનિક દવાઓ એવી વનસ્પતિઓમાંથી બનાવાય છે જેનો ઉપયોગ પરંપરાગત ચિકિત્સામાં પહેલેથી જ થતો હોય છે.
- ભારતના પ્રચલિત યોગાસન દ્વારા અનેક બિમારીઓને દૂર કરી શકાય છે. જેમ કે, અસ્થમા, શરદી, માથાની શરદી (સાયન્સ), માઈગ્રેઈન, ડાયાબિટીસ, સાંધાના દુઃખાવા (વા), બ્લડપ્રેશર, ચયાપચયની ક્રિયાને લગતી તકલીફો વગેરે અનેક બિમારીઓ જો યોગ્ય દેખરેખ હેઠળ યોગાસન કરવામાં આવે તો દૂર થઈ શકે છે.
- પરંપરાગત ચિકિત્સા પદ્ધતિનો સૌથી મોટો ગેરફાયદો એ છે કે, તે વનસ્પતિ આધારિત ઔષધિઓ હોવાથી બહુ મોટા પ્રમાણમાં વનસ્પતિ અને તેને આધારિત જૈવ-વૈવિધ્યને નુકસાન થાય છે.
- હિમાલયમાંથી ઔષધિઓ મેળવવા અનેક વનસ્પતિઓ જોખમમાં મૂકાઈ છે. જંગલોમાં આવેલી આ વનસ્પતિઓના શોષણ પર જો નિયંત્રણ મૂકવામાં નહીં આવે તો વનસ્પતિઓની અનેક દુર્લભ પ્રજાતિઓના નાશ સાથે અનેક પ્રજાતિઓના પ્રાકૃતિક નિવાસોનો પણ નાશ થશે, જોકે માત્ર ઔષધિ મેળવવા થતાં વનસ્પતિના નાશ કરતાં બીજા અનેક કારણોસર જંગલોનો નાશ વધુ થઈ રહ્યો છે. તથા સરકાર દ્વારા, વનવિભાગ દ્વારા ઔષધિય મૂલ્યો ધરાવતી વનસ્પતિઓનું આજે અલગ જ માનવસર્જિત વન કેટલીક જગ્યાએ તૈયાર કરવામાં આવેલું છે.

સ્વચ્છ ગામ - સ્વસ્થ ગામ યોજના

- ગામમાં સફાઈ યોગ્ય રીતે થાય અને સફાઈ પ્રત્યે સભાનતા, જાગૃતિ કેળવી સફાઈનું ઊંચું સ્તર લાવી, ગ્રામ્ય જીવન સ્તર ઉંચું લઈ જવા માટે પ્રોત્સાહરૂપે સફાઈ અને સ્વચ્છતા માટે સહાય આપવામાં આવે તો સહાયનો ઉપયોગ ગામની સ્વચ્છતાની જાળવણી માટે અને સ્વચ્છતાના સાધનો વસાવવા માટે

પ્રેરાઇને ગ્રામ પંચાયત પોતાનું ગામ સ્વચ્છ અને નિર્મળ બને તે હેતુથી પ્રેરાઇને કટિબદ્ધ બને તે માટે સને 2007-08 ના વર્ષમાં નવી યોજના અમલમાં મૂકવામાં આવી છે.

- વર્ષ 2007-08ના વર્ષને રાજય સરકારે નિર્મળ ગુજરાત વર્ષ તરીકે ઉજવવાનો નિર્ણય કરેલ છે.જેની અગત્યની બાબતો નીચે મુજબ છે. ગ્રામ પંચાયતમાં ગંદકીવાળી જગ્યાઓ, પબ્લિક ગટર લાઇન અને માર્ગો ઉપર દવા છંટકાવવાની કામગીરી હાથ ધરવી.
- ઉકરડાનું યોગ્ય સ્થાને સ્થળાંતર કરાવવું અને તે માટે ગામ બહાર જગ્યા નક્કી કરવી.ગ્રામ પંચાયતમાં સફાઇ વેરો દાખલ કરી ગ્રામ સફાઇ વ્યવસ્થા સધન બનાવવી. ગામમાં આવેલ સ્થાનિક સ્વરાજયની સંસ્થાના મકાનો,શાળાઓ,પંચાયત ઘર આંગણવાડી, પ્રાથમિક આરોગ્ય કેન્દ્ર વગેરે તમામ સ્થળોએ શૌચાલયનો પ્રબંધ કરાવવો.
- ગામના જાહેર સ્થળે નિર્મળ ગુજરાત સંબંધના સૂત્રો-પોસ્ટરો લગાવવા.
- ગામમાં વ્યક્તિગત અને સામૂહિક શૌચાલયોની વ્યવસ્થા કરવી.
- ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં સંપૂર્ણ સ્વચ્છતા અભિયાનનું નિર્માણ કરવું.
- રહેણાંક સ્થળેથી યોગ્ય અંતરે પશુ જાળવણી સુનિશ્ચિત કરવી.
- જે ગામ જેટલો સફાઈ વેરો ઉઘરાવશે તેટલી રકમ રાજય સરકાર આ યોજના હેઠળ પ્રોત્સાહક ગ્રાન્ટ તરીકે ફાળવશે.
- જે ગામ 100 ટકા સફાઈ વેરો ઉઘરાવશે તેને 110 ટકા લેખે રાજય સરકાર આ યોજના હેઠળ પ્રોત્સાહક ગ્રાન્ટ તરીકે ફાળવશે.
- વર્ષ 2010-11 ના નાણાંકીય વર્ષ માટે રૂ 200 લાખની જોગવાઇ કરવામાં આવેલ છે. તે પૈકી માર્ચ-11માં રૂ 200 લાખ ખર્ચ થયેલો છે.
- વર્ષ 2011-12 માટે રૂ.200 લાખ નાણાંકીય જોગવાઇ કરવામાં આવેલી છે.

રાષ્ટ્રીય ગ્રામીણ આરોગ્ય મિશન (નેશનલ રૂરલ હેલ્થ મિશન)

- રાષ્ટ્રીય ગ્રામીણ આરોગ્ય મિશન દેશભરના ગ્રામ્ય ક્ષેત્રમાં આરોગ્ય સુધારા કાર્યક્રમ છે.
- યોજના 12 એપ્રિલ,2005ના શરૂ કરવામાં આવી.
- શરૂઆતના ધોરણે આ કાર્યક્રમ સાત વર્ષ 2007-2012 માટે રાખવામાં આવ્યો છે.
- કાર્યક્રમ આરોગ્ય મંત્રાલય દ્વારા ચલાવવામાં આવે છે.
- યોજનાનો ઉદ્દેશ ગુણવત્તાયુકત આરોગ્ય સેવાઓ આપવાનો છે.
- યોજના અંતર્ગત મુખ્યત્વે બાળક અને માતા મૃત્યુ દર ઘટાડવો.
- બાળકો અને મહિલાઓને આરોગ્ય,પાણી, સ્વચ્છતા, રસીકરણ અને પોષણની સવલતો આપવાનો છે.
- રોગ અટકાયતનાં પગલા

- વસતી નિયંત્રણ
- સામાજિક આરોગ્ય કેન્દ્ર દ્વારા ગ્રામીણ આરોગ્ય કેન્દ્રની સુધારણા.
- ગ્રામ્ય આરોગ્ય અને સેનિટેશન સમિતિની રચના.
- વધુ ડોક્ટરોની નિમણૂક
- પ્રાથમિક, સામૂહિક અને જિલ્લા આરોગ્ય કેન્દ્ર ખાતે રોગી કલ્યાણ સમિતિની નિમણૂક
- દરેક જિલ્લા હોસ્પિટલને રૂ.20 લાખની રકમ રોગી કલ્યાણ સમિતિને સેવા સુધારવા માટે.
- મોબાઇલ મેડિકલ યુનિટ.
- જનની સુરક્ષા યોજના અન્વયે પ્રસૂતી અને રસીકરણ.
- ગ્રામ્ય વિસ્તારના લગભગ 1000ની સંખ્યાએ 1 આશા કાર્યરત છે.
- 2012-13ના બજેટમાં યોજના માટે 18,115 કરોડ રૂ.ની રકમ ફાળવવામાં આવી છે.



યુનિટ-૫

ભારતનું બંધારણ

યુનિટ - 5

ભારતનું બંધારણ

- **આમુખ**

– ભારતના બંધારણનું આમુખ રાષ્ટ્ર માટેના 'મેનિફેસ્ટો' છે તેના Prospects અને blueprint બંને તરીકે ગણાવી શકાય.

– કનૈયાલાલ મુનસી આમુખને ''ભારતની રાજકીય જન્મકુંડળી'' જેવું કહે છે. રાષ્ટ્રના ધ્યેય અને મહત્વકાંક્ષાનું તેમાં પ્રતિબિંબ છે.

– આયુષ્ય ભવ્ય અંજલિ આપતાં મહાન રાજનૈતિક ચિંતક અર્નેસ્ટ બાર્કર કહે છે કે તે માનવસભ્યતાની ઉમદા ભાવનાઓ વ્યક્ત કરે છે અને જો ભારતની પ્રજા માત્ર ભાવના અને તત્ત્વજ્ઞાને જ અમલી બનાવે તો ભારતની સ્વતંત્રતાના સ્વર્ગમાં પોાતની જાતને દોરી જશે.

– બંધારણ પાછળની ભાવના પ્રજાકીય સાર્વભૌમત્વ, સ્વતંત્રતા, સમાનતા વગેરે માનવમૂલ્યો, વ્યક્તિ-રાષ્ટ્ર-વિશ્વનું આપણું આદર્શ ચિત્ર આ બધું આમુખમાં વ્યક્તિ થયું છે.

- **ઉચ્ચ ભાવનાઓનો પ્રતિઘોષ :**

– મહાન અને ભવ્ય પદાર્થો તેમ જ ઉચ્ચ ભાવનાઓથી પ્રચુર આમુખ રાજ્યના નીતિદર્શક સિદ્ધાંતોનું લઘુસ્વરૂપ (Miniature) છે અને રાષ્ટ્રનાં ધ્યેય, મહત્વાકાંક્ષા વગેરેનું તે સ્પષ્ટ પ્રતિબિંબ છે.

– તેમાં -

(1) વાણી, વિચાર, માન્યતા, ધર્મ, પૂજા વ્યવસાય, સંમેલન અને વર્તનની સ્વતંત્રતાની લોકોને બાંયધરી આપવામાં આવી છે.

(2) ફરજની, તકની અને કાનૂની સમાનતા માટે

(3) સામાજિક, આર્થિક અને રાજકીય ન્યાય - માટે

(4) વ્યક્તિના ગૌરવ

(5) રાષ્ટ્રની એકતા તેમજ અખંડિતા તેમજ પરસ્પર બંધુભાવ

(6) આંતરરાષ્ટ્રીય સહકાર, શાંતિ અને શુભનિષ્ઠાની વૃદ્ધિ - વગેરે બધું વ્યક્ત થાય છે.

– ભારતને સંપૂર્ણ સાર્વભૌમ, લોકતંત્રાત્મક પ્રજાસત્તાક રાજ્ય બનાવવા ભારતના લોકો એટલે આપણે બધું જ કરી છૂટીશું એવા દઢ નિર્ધાર સાથે આ બંધારણ આપણે જાતે રચીને જ સમર્પિત કર્યું છે.

(A) આમુખની શરૂઆત ''અમે ભારતના લોકો''થી શરૂઆત થાય છે, તે સૂચક છે. આમ, બંધારણના નિર્માતા આપણે-ભારતના લોકો જ છીએ. 1935ની જેમ એ કંઈ વિદેશી સત્તાની ભેટ નથી.

– નેહરુએ એ 1940માં આશા વ્યક્ત કરેલી કે ''બંધારણના નિર્માણ માટેની અભિપ્સા અને પીઠબળ દેશના વિશાળ જનસમુદાય પાસેથી આવે ત્યારે જ લોકશાહી સ્વાતંત્ર્યની પ્રાપ્તિ થઈ શકે.''

– ભારતની જનતાનું અંતર્ગત લક્ષ્ય છે ન્યાય, સ્વતંત્રતા, વ્યક્તિની ગરિમા, રાષ્ટ્રીય એકતા અને વિશ્વ-બંધુત્વ ભારત સંઘના ઉદ્ભવ પાછળની શક્તિ વિશે આમુખમાં સૂચન છે. દેશમાં જ કોઈ સાર્વભૌમ હોય તો તે પ્રજા છે.

(B) બંધારણનું આમુખ ભારતને સંપૂર્ણ સાર્વભૌમ લોકશાહી ગણરાજ્ય તરીકે જાહેર કરે છે. ભારતે બ્રિટિશ કોમનવેલ્થના સભ્ય બનવું યા નહિ તે ભારતની પોતાની ઈચ્છા પર નિર્ભર છે. તેનું તેમાં સૂચન છે.

(C) આમુખ અનુસાર ભારત લોકશાહી પ્રજાસત્તાક છે. ભારત લોકશાહી રાજ્ય એટલા માટે છે કે તેને સરકાર-સંસદ-કારોબારીની રચના પુખ્તવય મતાધિકાર ધરાવતા નાગરિકો પર આધારિત છે અને કારોબારી કે પ્રધાનમંડળ લોકસભા પ્રતિ જવાબદાર છે.

– 'લોકશાહી' શબ્દપ્રયોગથી એ સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યું છે કે, રાજ્યની સત્તાનું મૂળ પ્રજા છે. ભારતની શાસનવ્યવસ્થા લોકમત અનુસાર થશે અને લોકોની સરકાર પોતાના વિચારો માંગણીને સિદ્ધ કરશે.

(D) આમુખ દ્વારા લોકો ભારતને ગણરાજ્ય-પ્રજાસત્તાક રાજ્ય તરીકે જાહેર કરે છે. એનો અર્થ એ છે કે દેશનાં કોઈ વંશ પરંપરાગત અધિકૃત વ્યક્તિનું શાસન નહિ હોય. દેશનો સર્વોચ્ચ વડો રાષ્ટ્રપતિ-પ્રમુખ લોકો કે તેમણે ચૂંટેલી વ્યક્તિઓ દ્વારા પસંદ થશે અને તે પોતાની સત્તાનો ઉપયોગ પ્રધાનોની સલાહ પ્રમાણે કરશે અને આ પ્રધાનો પ્રજાએ ચૂંટેલી લોકસભાને જવાબદાર હશે.

(E) આમુખ દ્વારા લોકો રાજ્ય સમક્ષ પોતાની ઉચ્ચ ભાવનાઓ અને આદર્શોનો આછેરો ખ્યાલ મૂકે છે, જેમ કે -

(1) સામાજિક ન્યાયની સ્થાપના અછૂતભાવને તિલાંજલિ આપીને જ થઈ શકે. આર્થિક ન્યાય, બેકારી અને વેઠની પ્રથાની નાબૂદી તેમજ ન્યાયી વેતન માંગે છે. વળી એનો અર્થ એ થાય છે કે શ્રમજીવીઓ પોતાનું કામ એવી સ્થિતિમાં કરે જેથી તેમની ભૌતિક આવશ્યકતાઓ સંતોષીને તેઓ પોતાનું સાંસ્કૃતિક જીવન પણ જીવી શકે; સાધારણ જનતાનું જીવનધોરણ ઊંચું આવે. ન્યાય એવી સ્થિતિમાં જ પ્રાપ્ત થઈ શકે. જ્યારે માત્ર વ્યક્તિના હિતને બદલે સહિયારું અને સામૂહિક હિત લક્ષમાં રાખીને રાજ્ય નીતિ ઘડે છે.

(2) વિચાર, વાણી, ધર્મ કે પૂજાની સ્વતંત્રતા વ્યક્તિના વિકાસ માટે આવશ્યક છે અને તે વડે જ લોકશાહી સાચા અર્થમાં અમલી બની શકે. આવી આવી સ્વતંત્રતાઓની પ્રાપ્તિ માટે બંધારણ દ્વારા આપણને મૂળભૂત અધિકાર ખૂબ સ્પષ્ટ રીતે આપવામાં આવ્યા છે. આ અધિકારોની પ્રાપ્તિ ઉપયોગ અને સંરક્ષણ માટે નાગરિકો ન્યાયાલયનો આશરો લઈ શકે છે. વળી, ધાર્મિક સ્વતંત્રતાને ચરિતાર્થ કરવા માટે જ આપણું રાજ્ય ધર્મનિરપેક્ષ કે બિન-સાંપ્રદાયિક રહ્યું છે.

(3) તે જ પ્રમાણે - તક અને મોભાની સમાનતાની ભાવના સામાજિક - આર્થિક લોકશાહીના ફલકને વિસ્તારે છે.

(4) આખરે તો લોકશાહીનો એકમ વ્યક્તિ પોતે જ છે. આથી, રાજ્યના નાગરિક ગરીબ હોય કે તવંગર, બ્રાહ્મણ હોય કે હરિજન, મજૂર હોય કે મિલમાલિક, વડાપ્રધાન હોય કે કારકૂનનું

સ્વમાન અને ગૌરવ જાળવવું કે તેના ગૌરવનો આદર કરવો એ પણ આપણા આમુખ દ્વારા લેવાયેલી પ્રતિજ્ઞાનો અગત્યનો ભાગ છે.

(5) વ્યક્તિ પછી આવે રાષ્ટ્ર. વ્યક્તિ રાષ્ટ્રનું મહત્ત્વનું અંગ બની રહેવી જોઈએ. રાષ્ટ્રની એકતા પ્રાપ્તિ અને સંવર્ધન પણ આપણી મહત્ત્વની ફરજ છે અને રાષ્ટ્ર પછી વિશ્વને પણ આપણું આમુખી સ્થાન આવરી લે છે.

(6) વ્યક્તિનું ગૌરવ જેમ રાષ્ટ્રની એકતાનું અવરોધક નહિ, પણ પોષક બની શકે તેમ રાષ્ટ્રની સંગઠિતતા પણ વિશ્વબંધુત્વની પ્રાપ્તિમાં અંતરાયરૂપ ના બને એવી ઉચ્ચ ભાવના આમુખમાં વ્યક્ત થઈ છે. આમ, વ્યક્તિથી માંડીને જગત સુધી એક સજીવ, સહકારાત્મક અને સમગ્રલક્ષી દૃષ્ટિથી આમુખમાં ઉચ્ચ આદર્શો વ્યક્ત થયા છે, તેથી આમુખમાં બંધારણને ઉદાત અને મહાન બનાવે છે. જાણે તાજમહેલનું જે પ્રતિબિંબ જમના નદીને બીજે કિનારે આવેલા લાલ કિલ્લાની દીવાલમાં જડેલી નાની આરસનીમાં પડતું - નાનું, પણ સ્પષ્ટ, પ્રકાશ વેરતું અને મૂળ વસ્તુને, સમગ્રતયા ખ્યાલ આપતું - તેવું જ પ્રતિબિંબ બંધારણનું આપણે નાનકડા આમુખમાં જોઈ શકીએ છીએ.

– બંધારણની કલમમાં કોઈ ત્રુટિ રહી ગઈ હોય યા કોઈ પ્રબંધ યા કલમના અર્થઘટન વિશે નિષ્ણાતો વચ્ચે તીવ્ર મતભેદ પડ્યો હોય ત્યારે આમુખની ભાવના પ્રમાણે તેનો અર્થ શોધવામાં આવે છે.

– બંધારણમાં શું શું સમાવિષ્ટ હોય છે તેનો આછેરો ખ્યાલ તેના આમુખમાંથી મળી રહેતો હોય છે. તો પ્રજાની ઉચ્ચ ભાવનાઓ અને અપેક્ષાઓનો તેમાં ખ્યાલ કેટલા પ્રમાણમાં રખાયો છે અને ભવિષ્યની રૂપરેખા કેવી હશે અને કેવી થશે તે અંગેનો ખ્યાલ આમુખમાંથી મળી રહે છે.

– જે રાજનીતિના માર્ગદર્શકનો આછો એવો ખ્યાલ પણ આપે છે. આ સિવાય ધર્મ, સરકાર, લોકોની ફરજોનો પણ તેમાં ખ્યાલ (વિચાર છે.)

- **મૂળભૂત હક્કો અને ફરજો :**
- **ભારતના બંધારણમાં મૂળભૂત અધિકારો (હક્કો)**

(1) સમાનતાનો અધિકાર

(2) સ્વતંત્રતાનો અધિકાર

(3) શોષણ સામેનો અધિકાર

(4) ધાર્મિમક સ્વતંત્રતાનો અધિકાર

(5) સાંસ્કૃતિક અને શિક્ષણવિષક અધિકાર

(6) મિલકત સંબંધિત અધિકાર

(7) બંધારણીય ઈલાજનો અધિકાર

(8) મૂળભૂત અધિકારનાં લક્ષણો

(9) મૂળભૂત હકો પર મર્યાદા

- સમાજની સત પ્રગતિશીલ પુનઃરચના, વ્યક્તિનો વિકાસ અને સરકાર સામેનું સ્વાતંત્ર્ય આ બધાં મૂલ્યો લોકશાહી સમાજમાં સતત નજર સમક્ષ રાખવામાં આવે છે.
- લોકશાહીમાં વ્યક્તિના ગૌરવને ઉચ્ચતમ સ્થાન આપવામાં આવે છે. વ્યક્તિનની પ્રતિષ્ઠા કરવાને અને વ્યક્તિગત ગૌરવ તથા વિકાસાર્થે માનવીને માટે હક અનિવાર્ય બની જાય છે.
- ''કાયદા-બંધારણ વગર આવા હકો સફળ થઈ શકે નહિ.'' આથી બંધારણમાં માનવીના માટે જરૂરી હકોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે.
- રાજ્ય પ્રજાએ પ્રજાજીવન ઉત્કર્ષ માટે અસ્તિત્વ ધરાવતું હોવાથી વ્યક્તિના સંપૂર્ણ વિકાસ માટે કેટલાક મૂળભૂત અધિકારો તેના નાગરિકોને આપે છે. એટલે તો આ હસો લોકશાહી રાજ્યાની આધારશીલા છે. આથી ભારતના રાજ્યબંધારણમાં પણ આવા હકોની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.
- હક એટલે માનવીના વ્યક્તિત્વના વિકાસ માટે એને મળવી જોઈતી જ સગવડ કે તક જે સ્થિતિ કે સગવડ માનવીની અંતર્ગત શક્તિની અભિવ્યક્તિ માટે ખૂબ જરૂરી છે અને સામાજિક સ્થિતિમાં માનપૂર્વક રહેવાની મહત્ત્વની છે. તેવી સગવડો મૂળભૂત અધિકારો કહેવાય છે.
- માનવીમાં કલા અથવા સાહિત્યની સર્જનશક્તિ હોય તો તેને તેના વિચારને વ્યક્ત કરવાનો અધિકાર હોવો જોઈએ. તોજ તેનામાં રહેલા સાહિત્યકાર કે કલાકાર સ્વરૂપ વ્યક્તિત્વને શ્રેષ્ઠ રીતે સિદ્ધ કરી શકે. મધ્યયુગમાં સામંતો-ઉમરાવો સમાજના સામાન્ય વર્ગમાં જન્મેલા કલાકારને તેની પ્રિયતમાનું ચિત્ર પણ દોરવા દેતા નહિ પણ ઉમરાવ પોતાના કોઈ શિકાર, રોમાન્સ કે પ્રિયતમાના ચિત્રને દોરવા તે કલાકારને ફરજ પાડતા.
- આવી સ્થિતિમાં કલાકાર પોતાની શ્રેષ્ઠ સર્જનશક્તિને ભાગ્યે જ પામી શકતો. તેનો વિકાસ અપૂર્ણ રહેતો. આથી માનવીના વિકાસ અને ગૌરવ અર્થે શાસન કરતા આધુનિક લોકતંત્ર રાજ્યોમાં આ મૂળભૂત અધિકારનું વિશેષરૂપથી પ્રતિપાદન કરવામાં આવે છે. દ્વિતીય વિશ્વયુદ્ધ પછી એશિયા અને આફ્રિકાનાં લોકશાહી રાજ્યોમાં પણ આવા અધિકારો આપવામાં આવ્યા છે.

- **મૂળભૂત અધિકારોનું સ્વરૂપ :**

- સામાન્ય અધિકાર અને મૂળભૂત અધિકારો વચ્ચે ભેદ છે. સામાન્ય અધિકારો રાજ્ય તરફથી આપવામાં આવે છે. તે રાજ્યોત્તર કે રાજ્યસર્જિત હોય છે અને રાજ્ય તેમને પાછા લઈ લઈને વ્યક્તિની સ્વતંત્રતા પર આંશિક કે પૂર્ણતઃ અંકુશ મૂકી શકે છે.
- જ્યારે મૂળભૂત અધિકારો રાજ્યે આપેલ નથી, તે બંધારણે આપેલ છે. જે સાર્વભૌમ દસ્તાવેજ પ્રમાણે રાજ્યનું ધ્યેય અને સત્તાક્ષેત્ર નક્કી થાય છે. મૂળભૂત અધિકારો બંધારણે આપવામાં આવેલા હોવાથી રાજ્ય નાગરિક સ્વાતંત્ર્યના અમુક ક્ષેત્રમાં દરમિયાનગીરી કરી શકતું નથી. આ અધિકારો આ રીતે જોઈએ તો રાજ્ય સામેના છે અને વ્યક્તિના પોતાના વિકાસ માટે તેને સીધા આપવામાં આવેલા છે.
- આપણા બંધારણના ત્રીજા વિભાગમાં અધિકારવિષયક કરવામાં આવેલી જોગવાઈઓ રાજ્યના સત્તાક્ષેત્ર પરની બંધારણીય મર્યાદાઓ જેવી છે. જેમ કે સમાનતાના અધિકારની રૂએ રાજ્ય નાગરિક નાગરિક

વચ્ચે ભેદભાવ (descrimination) પાડી શકે નહીં કે કે તેમની પ્રત્યે અસમાન વર્તાવ રાખી શકે નહિ. આમ આ અધિકારો નિષેધક (negative) પણ છે અને રાજ્યને બંધનકર્તા છે.

- **મૂળભૂત અધિકારોનું સ્થાન :**

(1) મૂળભૂત અધિકારોથી સરકાર આપખુદ બનતી અટકે છે.

(2) સરકારના આપખુદ કે સ્વૈચ્છિક કાયદાઓ પ્રજા વાણી-વિચારની સ્વતંત્રતાના અધિકાર વડે વિરોધ કરી શકે છે.

(3) આવા અધિકારોને લીધે રાજ્યના સામાન્ય કાયદા અને વ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય વચ્ચે સ્પષ્ટ વિભાજન રેખા અંકાય છે.

– કારણ કે સામાન્ય કાયદાને સંસદ સહેલાઈથી ઘડી શકે છે પણ અધિકારો આવા સામાન્ય કાયદાથી નથી અપાયા પણ તે સંસદથી પર બંધારણ દ્વારા આપવામાં આવેલા છે.

(4) લોકશાહીમાં વ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્યનું મહત્ત્વ પાયાનું હોવાથી મૂળભૂત અધિકારોને માત્ર સામાન્ય સંસદીય કાયદાનું સ્વરૂપ નહિ આપતા, એને બદલે તેમને દેશના પવિત્ર સાર્વભૌમ બંધારણમાં મૂકવામાં આવ્યા છે, કારણ તો જ માનવીના અધિકારોનું સ્થાયીત્વ, એમની સ્થિરતા અને વિશિષ્ટતા જળવાઈ રહે.

– બંધારણમાં ફેરફાર કરવાનું કઠિન હોવાથી તેમાં સમાવેશ થયેલા અધિકારોનું ગૌરવ સચવાઈ રહે છે. આથી જ તેમને ખુદ બંધારણમાં સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે.

- **મૂળભૂત હકોનું રક્ષણ :**

– નાગરિકના અધિકારો માત્ર ઉચ્ચારણ રૂપે તો એની વ્યવહારમાં કાંઈ અસર રહે નહિ. આથી એને વ્યવહારક્ષમ અને અસરકારક બનાવવા અદાલતનું પીઠબળ આપવામાં આવ્યું છે.

– અધિકારો ન્યાયયોગ્ય છે એટલે સર્વોચ્ચ અદાલત અને વડી અદાલતો આવા અધિકારોનું રાજ્યની દખલગીરીથી રક્ષણ કરે છે.

– કોઈપણ મનુષ્ય જો નાગરિકના અધિકારના ઉપભોગમાં અંતરાય નાંખે કે રાજ્ય એને એના અધિકારથી વંચિત રાખે તો નાગરિક તેની સામે રક્ષણ મેળવવા અદાલતમાં જઈ શકે છે.

– લોકશાહીમાં બહુમતીનું શાસન ચાલતું હોવાથી અસહિષ્ણુતા સત્તાપક્ષ લઘુમતીના હિતને પ્રતિકૂળ અસર થાય અને આ હકોથી વંચિત રહે એવો કાયદો પસાર કરે.

– આવું બિનલોકશાહી કાર્ય ન થાય તે માટે હકોને બંધારણમાં સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે અને હકો વિરુદ્ધ સંસદમાં કાયદો પસાર થાય તો તેને અદાલત ગેરબંધારણીય ઠરાવી શકે છે.

- **ભારતના બંધારણમાં મૂળભૂત અધિકારો :**

– ભારતના બંધારણમાં કુલ 7 અધિકારો આપવામાં આવ્યા છે :

– મિલકતનો અધિકાર રદ કરવામાં આવ્યો અને ફરજિયાત શિક્ષણનો અધિકાર આપવામાં આવ્યો છે.

(1) સમાનતાનો અધિકાર : બંધારણની દૃષ્ટિએ સૌ નાગરિકો સમાન છે. રાજ્ય કોઈની સાથે ભેદભાવ રાખતું નથી. ગરીબ કે નીચા કુળને લીધે જો વ્યક્તિનું ગૌરવ સચવાય નહિ તો એવા ધોરણોને આધારે ઉદ્ભવતી અસમાનતાની ભાવના લોકશાહી વિરુદ્ધ છે. આથી સમાનતાના અધિકાર દ્વારા સમાનતાયુક્ત સમાજની કલ્પના કરવામાં આવી છે. આ અધિકારને પાંચ વિભાગમાં વહેંચી શકાય.

(a) કાયદાની સમાનતા : આ અધિકારના મુખ્ય બે ખ્યાલો - કાયદા સમક્ષ સમાનતા અને કાયદાનું સમાન રક્ષણ.

- કાયદા સમક્ષ સમાનતાનો ખ્યાલ કોમન લૉનો છે. જ્યારે કાયદાના સમાન રક્ષણનો ખ્યાલ અમેરિકન બંધારણમાંથી લેવામાં આવ્યો છે.
- બંધારણમાં જ્ઞાતિ, જાતિ, લિંગ કે જન્મસ્થાનના કારણોસર વ્યક્તિઓ વચ્ચે ભેદભાવો રાખવા પર પ્રતિબિંબ છે.
- એકસરખા સંજોગોમાં મૂકાયેલ વ્યક્તિઓ કે બાબતો સાથે કાયદાનો એકસમાન વ્યવહાર કરવામાં આવશે. જે કાયદા સમક્ષની સમાનત કહેવાય છે. વળી, તે મુજબ કોઈ વ્યક્તિ કે વર્ગની તરફેણમાં રાજ્ય ખાસ વિશેષાધિકાર કરશે નહિ.
- કાયદાના સમાન રક્ષણનો અર્થ એવો થાય છે કે સમાન સંજોગોમાં કાયદાનો વ્યવહાર સમાન જ હોવો જોઈએ.

(b) જાહેર પદો કે નોકરીમાં સમાનતા : દેશમાં રાજકીય હોદ્દાઓ અને નોકરીઓ મેળવવામાં પણ દરેકને સમાન અધિકાર છે.

- ધર્મ, જાતિ, કુળ કે પ્રદેશ, જન્મસ્થળ વગેરે કારણોસર, કોઈ લાયક નાગરિકને જાહેર નોકરી પ્રાપ્ત કરવાથી વંચિત રાખી શકાય નહિ. કોઈ હરિજન કે સ્ત્રી પણ રાષ્ટ્રપતિ, વડાપ્રધાન કે કલેક્ટર બને તે શક્ય છે.
- અપવાદરૂપે જોઈએ તો સામાન્ય પ્રજાથી ખૂબ નીચી હરોળમાં રહેલ પછાત જાતિઓ કે કોમો માટે સરકારી નોકરીઓમાં કેટલીક અનામત રાખવામાં આવે છે.

(c) સાર્વજનિક સ્થળોનો સમાન રીતે ઉપયોગ : જાહેર, સરકારી કે સાર્જનિક રેસ્ટોરાં, સિનેમા, ઉદ્યાન કે હૉટેલ વગેરે જગાએ આ અધિકારથી ભીલ કે હરિજન સવર્ણ કોમોની સાથે જ બેસી શકે છે. ફરી શકે છે, તેનો ઉપયોગ કરી શકે છે. પહેલાના ગામડામાં વસવાયા કોમનો માણસ ગામના અમુક મહોલ્લામાં દિવસના સમયે પ્રવેશી શકતો નહિ, એવા દૃશ્ય જોવા મળશે નહિ.

- અલબત્ત, આરોગ્ય અને નૈતિકતાની દૃષ્ટિએ કોઈપણ વ્યક્તિને કાનૂન દ્વારા સાર્વજનિક સ્થાનોનો ઉપયોગ કરતાં રોકી શકાય.
- વળી, કોઈ કૂવો કે મંદિર વ્યક્તિગત માલિકીનાં હોય, તેનો પણ દરેક નાગરિક સમાનરૂપથી ઉપયોગ કરી શકે, એવો બંધારણનો અભિપ્રાય નથી.

- **(d) સામાજિક સમાનતા :** છૂત-અછૂતનો ભેદભાવ કાનૂની દૃષ્ટિએ માન્ય નથી પણ બાધ્ય છે. અસ્પૃશ્યતા નિવારણનો કાયદો બંધારણની સામાજિક સમાનતાની ભાવનાને જ વ્યક્ત કરે છે અને અછૂત કે અસ્પૃશ્ય ગણાતી પછાત જાતીઓની ઉન્નતિ માટે ખાસ વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે.
- – પછાત જાતિઓ માટે સરકારી સંસ્થાઓ અને શિક્ષણ સંસ્થાઓમાં અનામત જગાઓ રાખવાની બંધારણીય જોગવાઈ છે. (અનુચ્છેદ 17 - અસ્પૃશ્યતા નાબૂદી)
- – વધારાની શૈક્ષણિક સગવડો અને આર્થિક સહાય પણ સરકાર દ્વારા આપવામાં આવે છે.
- **(e) ઈલકાબોનીની નાબૂદી :** બ્રિટિશ શાસનકાળ દરમિયાન સર, રાયબહાદુર, ખાન સાહેબ વગેરે સરકારી ખિતાબો ધરાવનાર વ્યક્તિઓનો ભારતીય સામાન્ય પ્રજા કરતા એક જુદો ને 'ઉપલો' ગણાતા વર્ગ હતો. સમાનતાની અવરોધક આવી પ્રજા બંધ કરી દેવામાં આવી છે.
- – હવેથી ''રાજ્યના કોઈપણ અધિકારયુક્ત કે સવેતન પદ પર રહેનાર વ્યક્તિ રાષ્ટ્રપતિની સંમતિ વગર કોઈ વિદેશી રાજ્ય પાસેથી ભેટ આર્થિક અનુદાન કે પદ પ્રાપ્ત કરી શકે નહિ. (કલમ-18)
- – પરંતુ, વિદ્યા, કલા, વિજ્ઞાન, સાહિત્ય સમાજસેવા વગેરેમાં પ્રવીણતાને કારણે સૈનિકની યોગ્યતાને કારણે પ્રજાની ઉન્નતિમાં સવિશેષ ફાળો આપનાર વ્યક્તિને ભારત સરકાર 'ભારતરત્ન', 'પદ્મશ્રી', 'પરમવીર ચક્ર'નો ઈલકાબ આપી શકે છે. કારણ કે તેની પાછળ વર્ગભેદનો હેતુ નહિ પણ લોકોને ઉચ્ચ પ્રકારની લોકસેવા કરવા માટે સન્માનવાનો અને પ્રેરવાનો છે.

(2) સ્વાધીનતા-સ્વતંત્રતાનો અધિકાર : આ અધિકારમાં બંધારણે વ્યક્તિ-સ્વાતંત્રતાના આખા ક્ષેત્રને આવરી લીધું છે. એના વગર વ્યક્તિનો સંપૂરણ વિકાસ થઈ શકે નહિ.

- **(a) વિચાર અને વાણીની સ્વતંત્રતા :** નાગરિકના વિકાસ માટે, પ્રજામત કેળવવા માટે કે સરકારી નીતિની નિર્ભયપણે ચર્ચા કરવા માટે, પોતાના વિચારો પ્રચાર માટે અને લોકશાહી-યોગ્ય નાગરિકો ઘડવા માટે આ હક જરૂરી છે. (અનુચ્છેદ 19 - વાણી સ્વાતંત્ર્ય)
- – મહત્ત્વના રાષ્ટ્રીય પ્રશ્નો વિશે અને સરકારની નીતિ વિરુદ્ધ સમાચાર-પત્રો સમાચાર છાપી શકે છે.
- – અલબત્ત, આ અધિકાર મર્યાદિત છે. સ્વતંત્રતાનો દુરુપયોગ ના થાય તે માટે સરકાર કાયદો ઘડી શકે છે. (કલમ-16)
- – (1) સાર્વજનિક શાંતિ અને વ્યવસ્થા (2) અપરાધ કરવા માટે ઉશ્કેરણી જેવી બાબતોમાં 1951ના સુધારા દ્વારા ભાષણ કરવાના અધિકાર પર કેટલીક મર્યાદા મૂકવી પડી છે.
- – (1) રાજ્યની સલામત (2) બીજા રાજ્ય સાથે મૈત્રીભર્યા સંબંધો (3) સાર્વજનિક વ્યવસ્થા (4) અપરાધ કાર્યની ઉશ્કેરણીથી રોકવા (5) નીતિમત્તા અને શિષ્ટતા જાળવવા (6) અદાલતનું અપમાન થતું રોકવા (7) અપમાન લેખ (liel); અપમાન વચન (slander); બદનક્ષી

(defumation)ને રોકવા - આ બાબતોમાં નાગરિકોના ભાષણ અને વિચારોની અભિવ્યક્તિની સ્વતંત્રતા ઉપર ''યોગ્ય કે અંગત કે બુદ્ધિગમ્ય પ્રતિબંધ'' મૂકી શકે છે. છતાંય આવા પ્રતિબંધો 'યોગ્ય' છે કે નહિ તેનો નિર્ણય અદાલત કરશે.

(a) **શાંતિપૂર્વક, હથિયાર વિના એકઠા થવાની સ્વતંત્રતા :** પ્રજામતના ઘડતર માટે, જાહેર શાંતિમાં ખલેલ ન પડે એ રીતે શાંતિપૂર્વક, નિઃશસ્ત્ર રીતે સભા ભરવાનો, સરઘસો કાઢવાનો યા મિટિંગ બોલાવવાનો અધિકાર ભારતીય નાગરિકોને મેળેલો છે. જેથી દેખાવો વગેરે દ્વારા પોતાના વિચારો જાહેર કરી શકે.

– આ સ્વતંત્રતાની બાબતમાં પણ સાર્વજનિક વ્યવસ્થા અને નૈતિકતાના હિતમાં રાજ્ય યોગ્ય પ્રતિબંધ મૂકી શકે છે. (કલમ 16(3))

(c) **સંસ્થાઓ અને સંઘો રચવાની સ્વતંત્રતા :** પ્રજામતના ઘડતર માટે બહુતમી પક્ષની વિચારસરણી રાષ્ટ્રવિકાસ માટે નિરુપયોગી લાગે તો તેની સામે સંગઠિત થઈ પોતાના વિચારોનો પ્રચાર કરવા માટે પક્ષ રચવાનો નાગરિકોને અધિકાર છે.

– નાગરિકના સર્વાંગી વિકાસ માટે કલામંડળો, સાહિત્યસંગમો કે કલમો, આર્થિક હિતની રક્ષા માટે વ્યવસાયમંડળો કે ટ્રેડ યુનિયનો જેવી સંસ્થાઓ કે હિતજૂથો સ્થાપવાની સ્વતંત્રતા આપણને આ અધિકાર દ્વારા મળી છે.

– રાષ્ટ્રના હિતમાં તેમજ આવશ્યક જરૂરિયાતોના સંદર્ભમાં યુનિયનો કે સંગઠનો કે સંસ્થાઓ ઉપર રાજ્ય 'યોગ્ય પ્રતિભાવ' મૂકી શકે છે.

(d) **હરવાફરવાની સ્વતંત્રતા :** કોઈ સત્તા પક્ષનો વિરોધી નાગરિક ભારતના કોઈ વિસ્તારમાં શાંતિપૂર્વક તેની સામે પ્રચાર કરવા જાય તો તેથી સરકાર તેને તે સ્થળમાં પ્રવેશ કરતો અટકાવી શકે નહિ.

– પણ કોમી રમખાણોના વિસ્તારમાં કોમી પક્ષના નેતાને જતા અટકાવવા રાજ્ય 'બુદ્ધિગમ્ય પ્રતિબંધ' મૂકી શકે છે.

(e) **સ્થાયી વસવાટની સ્વતંત્રતા :** ભારતનો નાગરિક પોતાને જ્યાં ગમે કે યોગ્ય લાગે તે જગ્યાએ રહેવાનું સ્થાન બનાવી શકે છે.

(f) **સંપત્તિ-મિલકત સંબંધી સ્વતંત્રતા :** ભારતનો નાગરિક ધન કમાઈ શકે છે, તેનો સંચ કરી શકે છે, તેને વાપરી શકે છે યા તે બીજાને આપી શકે છે.

(g) **વ્યવસાય અને વ્યાપાર ઉદ્યોગની સ્વતંત્રતા :** ભારતના નાગરિકને કોઈપણ પ્રકારનો ધંધો, વ્યવસાય-ઉદ્યોગ કરવાનો સમાન અધિકાર છે.

– આમ છતાં જાહેર હિતમાં તે કોર્પોરેશન દ્વારા કે રાજ્ય પોતે ધંધાઉદ્યોગનું પૂર્ણ કે આંશિકરૂપે સંચાલન કરી શકે છે.

(h) **જીવરક્ષણ વગેરેની સ્વતંત્રતા :** જીવન રક્ષા વિના બધા જ અધિકારો અર્થ વગરના બની જાય છે .

(કલમ-21)

– આ અધિકાર દ્વારા જીવન અને શારીરિક રક્ષણની ખાતરી આપવામાં આવે છે.

– શિક્ષણ જીવનનો જ ભાગ છે. જીવન જાળવવાના અધિકારનો જ ભાગ છે.

– આરોગ્ય પણ જીવન રક્ષણનો જ ભાગ હોવાથી દિલ્હીમાં અને અન્ય જગ્યાએ (સી.એન.જી) - (Compressed Natural Gas) બસો જ ચલાવવી એવો કોર્ટે આદેશ આપ્યો છે. જ સારી પહેલ છે.

(i) ધરપકડ અને અટકાયત સામેનો અધિકાર : જાહેર સલામતી સિવાયનાં કારણો માટે ધરપકડ થઈ હોય કે તેને 24 કલાકથી વધુ સમય માટે અટકાયતમાં લેવામાં આવે તો તેને માટેનું કારણ બતાવવું પડે અને તેની સામે નાગરિકને પોતાનો કેસ ન્યાયાધીશ સમજ રજૂ કરવાને તાકીદ કાનૂની સગવડો આપવી જોઈએ.

– જો કે 1950ના (Prevention Detention Act) કાયદા (કે Misa) દ્વારા જાહેર સલામતી કે હિતના નામે જો વ્યક્તિની સરકારે ધરપકડ કરી હોય તો તે ઉપરના અધિકારોનો લાભ લઈ શકતો નથી. પણ આનો વધારે પડતો સરકાર ઉપયોગ કરે તો તે લોકતંત્ર શાસન માટે સર્વથા અયોગ્ય અને પ્રતિકૂળ છે એવી ટીકા થાય જ.

(3) શોષણ સામેનો અધિકાર : ગુલામ, ગરીબ કે શોષિત માણસને માટે ઉપરનો અધિકાર નકામો ન બની જાય તે માટે, વ્યક્તિની માનવ તરીકે પ્રતિષ્ઠા થાય તે દૃષ્ટિએ આ અધિકાર મહત્ત્વનો છે.

– 19મી સદીના શોષણખોર મૂડીવાદી અર્થતંત્રમાં ઈંગ્લૅન્ડ વગેરે દેશોમાં લોકશાહી રાજ્યતંત્ર અર્થહીન બની ગયું હતું. તેથી અનુભવને લીધે આ અધિકાર હવે ઘણાં બંધારણોમાં સમાવિષ્ટ થયો છે.

– 14 વર્ષની નીચેના વયનાં બાળકોને આથી કારખાનામાં રાખી શકાય નહીં. (કલમ 24) દેશના ભાવિ નાગરિકોને, તેમની આર્થિક નિઃસહાયતાનો લાભ લઈ તેમના આરોગ્ય અને વિકાસને વિઘાતક પરિસ્થિતિમાં કામ કરાવીને તેમનું શોષણ થઈ શકતું નથી. તે સિવાય સ્ત્રીઓનો વેપાર ભારે સજાને પાત્ર ઠરશે. (કલમ 23(1) કોઈ પાસે વેઠ વિના વેતને ઈચ્છા વિરુદ્ધ કામ લેવાની દાસપ્રથા પર કામ કરાવી શકે નહિ.

– અલબત્ત, યુદ્ધ કટોકટીના સમયે કે સાર્વજનિક હિતમાં રાજ્ય નીતિ કે ધર્મના ભેદભાવ વગર નાગરિકોને અમુક કાર્ય કરવા ફરજ પાડી શકે છે.

(4) ધાર્મિક સ્વતંત્રતાનો અધિકાર : ધર્મ-સહિષ્ણુતા અને સર્વધર્મ સમભાવ માટે પ્રાચીન-કાળથી ભારતે બિનસાંપ્રદાયિક રાજ્ય તરીકે પોતાને જાહેર કર્યું છે. આથી ધાર્મિક સ્વતંત્રતા પ્રમાણે દેશની કોઈપણ કોમનો નાગરિક પોતાની ધાર્મિક માન્યતાઓ કે વિચારો ધરાવી શકે છે અને તેનો પ્રચાર કરવા માટે સંસ્થાઓ, નિશાળો, કૉલેજ, હૉસ્પિટલ, અનાથાશ્રમ વગેરે ખોલી શકે છે. (કલમ 25-26)

– અલબત્ત પોતાની ધાર્મિક માન્યતાઓનો પ્રચાર અન્ય ધર્મોના અનુયાયીને પ્રતિકૂળ કે અહિતકારી હોય એવી રીતે કોઈ તેમ કરી શકે નહિ.

– ધાર્મિક બાબતોનો વહીવટ કરવાનો અને સ્થાવર તથા જંગમ મિલકત ધરાવવાનો પણ અધિકાર છે.

– સંપૂર્ણપણે રાજ્યનીધિમાંથી ચલાવાતી શૈક્ષણિક સંસ્થામાં ધાર્મિક શિક્ષણ આપી શકાય નહીં.

– રાજ્યને માન્ય કરેલ અથવા રાજ્યનીધિમાંથી સહાય મેળવતી શિક્ષણ સંસ્થામાં શિક્ષણ લેતી કોઈ વ્યક્તિને ધાર્મિક શિક્ષણમાં કે ધાર્મિક ઉપાસનામાં ભાગ લેવાની ફરજ પાડી શકાય નહીં. ઉપરાંત -

– રાજ્યનો પોતાનો કોઈ ધર્મ નથી.

– રાજ્ય ધર્મની બાબતમાં દખલગીરી કરશે નહિ.

– કોઈપણ ધાર્મિક પ્રવૃત્તિને રાજ્ય ટેકો આપશે નહિ.

(5) **સાંસ્કૃતિક અને શિક્ષણ-વિષયક અધિકારો :** દરેક વ્યક્તિને પોતાના વ્યક્તિત્વને વિકસાવવા માટે યોગ્ય લાગે તે શિક્ષણ, સાહિત્ય, કલા આદિ સંસ્કાર પ્રવૃત્તિઓ કરવાનો અધિકાર છે.

– પ્રાચીન ગ્રીક અને કેટલેક અંશે ભારતીય સમાજમાં સ્ત્રીઓ ઉચ્ચ શિક્ષણ લઈ શકતી નહિ. માત્ર સમાજનો ઉપલો વર્ગ જ સાહિત્ય અને સંસ્કૃતિ, કલા વિકસાવી શકતો.

– રાજ્યના વહીવટ નીચે ચાલતી કે રાજ્યની નાણાકીય સહાયથી ચાલતી કોઈપણ શિક્ષણ સંસ્થામાં ધર્મ, નીતિ કે ભાષાના ધોરણે કોઈપણ નાગરિકને દાખલ કરવાની તક પાડી શકાતી નથી.

– ધર્મ કે ભાષાના ધોરણે રચાયેલી કોઈ લઘુમતીને કોઈપણ દેશમાં આવો અધિકાર નથી.

(6) **મિલકત સંબંધિત અધિકાર :** વ્યક્તિના વિકાસ અને માનવી સ્વાધીનતા માટે સૌથી વધારે જરૂરી છે મિલકત. મિલકત વિના માનવી પોતાનો વિકાસ સાધી શકતો નથી. મિલકત દ્વારા વ્યક્તિ ઉચ્ચ શિક્ષણ મેળવી શકે છે. જીવન જરૂરિયાતો એ આરામદાયક સગવડો મેળળી શકે છે.

– મિલકત વગર વ્યક્તિ લોકશાહીના લાભ મેળવી શકતો નથી. આથી માનવીને મિલકત કમાવા, સંચય કરવા અને તેમાં વૃદ્ધિ કરવા તથા તેનો યોગ્ય ઉપયોગ કે નિકાલ કરવાનો અધિકાર બંધારણ દ્વારા અપાયો છે.

– કોઈપણ સ્થાવર મિલકત કે જંગમ મિલકત અથવા તેમાં રહેલું હિત અથવા કોઈ કંપનીની વ્યાપારી અથવા ઔદ્યોગિક માલિકીની કોઈ મિલકતનો 'યોગ્ય વળતર'ના પ્રબંધવાળા કાયદા સિવાય રાજ્ય કબજો લઈ શકે નહિ. તેવી મૂળ કલમ હતી, વળી તેવા કાયદા માટે રાષ્ટ્રપતિની મંજૂરી મળવી આવશ્યક છે. (કલમ 31(2-3))

– પણ આવી મિલકત જો વ્યક્તિ એવી રીતે ઉપયોગ કરે અથવા તો એટલા બધા પ્રમાણમાં હોય કે જેથી સર્વ-સાધારણ જનતાના હિતને અવરોધક થાય અથવા તો સમાજીવનને હાનિ થાય ત્યારે જાહેર હિતમાં તેના ઉપર નિયંત્રણ મૂકી શકાય અને 'યોગ્ય વળતર' આપીને સરકાર પોતાના હસ્તક લઈ શકે છે.

– 'યોગ્ય વળતર' માટે શોલાપુરના મિલમાલિકે અદાલતમાં અરજી કરી. આથી, અદાલતે ઠરાવ્યું કે - શોલાપુર મિલમાલિકને આપવામાં આવેલું વળતર પૂરતું નથી. આથી શોલાપુર મિલમાલિકને તેમની મિલ પાછી સોંપવી. આ પછી બંધારણીય સુધારા દ્વારા 'યોગ્ય વળતર' નક્કી કરવાની બાબત અદાલત પાસેથી સરકારે લઈ લીધી.

(7) બંધારણીય ઈલાજનો હક : રોમન ધારાશાસ્ત્રમાં કહેવત છે કે જ્યાં અધિકારો આપવામાં આવ્યા છે ત્યાં તેના રક્ષણની જોગવાઈ હોવી જોઈએ.

– ઉપરનાં 6 અધિકારોના રક્ષણ માટે તથા તેના વ્યવહારુ અમલ માટે નાગરિક કોઈપણ સંસ્થા કે સરકાર સામે નાગરિક અદાલતનો આશરો લઈ શકે છે.

– ડૉ. આંબેડકરે આ હકને 'આખાય બંધારણનો આત્મા' કહ્યો છે.

(8) મૂળભૂત અધિકારો લક્ષણો : અન્ય સરખામણીમાં આ અધિકારો ઘણા જ વિસ્તૃત અને સ્પષ્ટ રીતે દર્શાવવામાં આવ્યા છે.

– અધિકારો તેના ગુણ પ્રમાણે મર્યાદિત જ હોઈ શકે. મર્યાદા વિનાના અધિકારો અરાજકતા ફેલાવે છે.

– આ અધિકારોની સલામતી માટે પણ બંધારણમાં જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. આ માટે જ બંધારણીય ઈલાજનો અધિકાર આપવામાં આવ્યો છે.

– આ અધિકારો માત્ર કેન્દ્ર સરકાર ઉપર જ પ્રતિબંધ મૂકતું નથી. પણ પંચાયતોથી માંડીને સૌથી ઉચ્ચ સત્તા ઉપર પણ મર્યાદા મૂકે છે.

– અધિકારો માત્ર રાજ્ય સામે જ નથી પણ અમુક અધિકારો ખાનગી વ્યક્તિઓ અને સંગઠનો સામે પણ આપવામાં આવ્યા છે.

– બંધારણ જણાવે છે કે મૂળભૂત અધિકારો ઉપર કાપ મૂકતાં કે લઈ લેતાં કાયદો રાજ્ય બનાવી શકે નહિ અને આવો કાયદો તે બનાવે તો મૂળભૂત અધિકારોની જેટલા પ્રમાણમાં વિરુદ્ધ હોય તેટલા પ્રમાણમાં રદ થાય છે.

(9) મૂળભૂત હકો પર મર્યાદા : કોઈપણ વ્યક્તિ ઉપરના અધિકારોનો ઉપયોગ કરે ત્યારે -

(1) બીજી વ્યક્તિ કે વ્યક્તિસમુહના અધિકાર, ઉપભોગ કે કલ્યાણમાં વિક્ષેપ પાડી શકે નહિ. બીજાના અધિકાર પર તરાપ મારી શકે નહિ.

(2) વળી તેના ઉપભોગથી તે સમાજના હિતને નુકસાન પહોંચાડી શકે નહીં. જાહેર હિત કે/અને સલામતી માટે રાજ્ય અધિકાર પર અંશતઃ અને કામચલાઉ અંકુશ મૂકી શકે છે.

(3) તે જ પ્રમાણે રાષ્ટ્રના વિશાળ હિતમાં કે સંરક્ષણ માટે અધિકારો પર સરકાર યોગ્ય પ્રતિબંધ મૂકી શકે છે. આમ હક સાથે નાગરિકની ફરજ પણ કે સમાજ, રાજ્ય કે નાગરિકના કલ્યાણને બાધક ન થાય.

(4) કટોકટીના સમયમાં પણ રાષ્ટ્રપ્રમુખ ખાસ જાહેરાત દ્વારા આ અધિકારો પર અમુક સમય માટે અંકુશ મૂકી શકે છે.

– કોઈપણ જાતના ભેદભાવ વગર દરેક જાતિ, જ્ઞાતિ, ધર્મ અને ભાષાના લોકોને શિક્ષણ, મિલકત કે અન્ય વિશેષ લાયકાત વગર ભારતના બધા નાગરિકોને મતાધિકાર-હકો અપાયા, તે આપણા બંધારણવિદોનું ક્રાંતિકારી કદમ કહેવાય. કારણ કે એકી સાથે આટલા સરળ અને મોટા પ્રમાણમાં કોઈ દેશમાં સ્ત્રીઓ કે પુરુષોને એક સાથે નાગરિક હકો અને રાજકીય હકો અપાયા નથી.

- **મૂળભૂત ફરજો :**

(51-A) બંધારણને વફાદાર રહેવાની અને તેના આદર્શો અને સંસ્થાઓનો, રાષ્ટ્રધ્વજનો અને રાષ્ટ્રગીતનો આદર કરવાની.

(51-B) આઝાદી માટેની રાષ્ટ્રીય લડતને પ્રેરણા આપનાર ઉચ્ચ આદર્શોને હૃદયમાં સંઘરવાની અને તેને અનુસરવાની.

(51-C) ભારતના સાર્વભૌમત્વ, એકતા અને અખંડિતતાનું સમર્થન કરવાની અને તેનું રક્ષણ કરવાની.

(51-D) દેશનું રક્ષણ કરવાના અને રાષ્ટ્રીય સેવા બજાવવાની હાકલ થાય ત્યારે તેમ કરવાની.

(51-E) ધાર્મિક, ભાષાકીય, પ્રાદેશિક અથવા વિભાકીય મતભેદોથી પર રહીને ભારતના તમામ લોકો વચ્ચે સંવાદિતા સ્થાપવાની અને ભ્રાતૃભાવની ભાવના કેળવવાની અને સ્ત્રીઓના ગૌરવને હાનિકારક વ્યવહારોનો ત્યાગ કરવાની.

(51-F) આપણા સંયોજિત સંસ્કૃતિના વારસાને સન્માનવાની તથા તેથી તેનું રક્ષણ કરવાનું.

(51-G) વનો, સરોવરો, નદીઓ અને વન્ય પ્રાણીઓ સહિત કુદરતી પર્યાવરણનું રક્ષણ કરવાની અને તેની સુધારણા કરવાની અને જીવો પ્રત્યે અનુકંપા રાખવાની.

(51-H) વૈજ્ઞાનિક માનસ, માનતાવાદ અને જીજ્ઞાસાવૃત્તિ અને સુધારાવાદની ભાવના કેળવવાની.

(51-I) જાહેર મિલકતનું રક્ષણ કરવાની અને હિંસાનો ત્યાગ કરવાની.

(51-J) રાષ્ટ્ર પુરુષાર્થ અને સિદ્ધિના ઉચ્ચતર તબક્કાઓ ભણી સતત પ્રગતિ કરતું રહે તે માટે વ્યક્તિગત અને સામૂહિક પ્રવૃત્તિઓના તમામ ક્ષેત્રે ઉત્કૃષ્ટતા પ્રાપ્ત કરવાનો પ્રયત્ન કરવાની.

- **રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો**

– પ્રાચીન સમયમાં દુનિયાના રાજ્યો 'પોલીસ રાજ્યો' હતાં. એટલે કે તેમનું કાર્ય કાયદો અને વ્યવસ્થા પૂરતું જ મર્યાદિત હતું. પરંતુ, આજના આધુનિક રાજ્યમાં સરકારની જવાબદારી વધતી જ જાય છે.

– લોકો શાંતિપૂર્વક જ નહિ પણ સારી રીતે ઉચ્ચ કક્ષાનું જીવન જીવી શકે તે માટેની જવાબદારી પણ રાજ્યની છે.

– આજના સમયમાં રાજ્ય કાયદો - અને વ્યવસ્થા ઉપરાંત, શિક્ષણ, ઉદ્યોગો, પછાત વર્ગોનો વિકાસ વગેરે કાર્યો પણ કરે છે એટલે કે રાજ્યનું કાર્ય પોલીસ રાજ્યમાંથી પરિવર્તન પામી કલ્યાણ રાજ્ય તરીકેનું બન્યું છે અને આવો ખ્યાલ આપણા બંધારણમાં રાજનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો તરીકે છે જે નીચે મુજબ છે -

- **રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો : (કલમ 37-51)**

– બંધારણના વિભાગ-4 રાજ્યનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતો આપવામાં આવે છે. ખરેખર તો રાજ્યની ફરજોનો નિર્દેશ કરે છે. અનુચ્છેદ-36માં રાજ્ય શબ્દનો અર્થ કેન્દ્ર સરકાર, દરેક રાજ્ય સરકાર, સંસદ, રાજ્ય વિધાનસભા તથા ભારત સરકારના નિયંત્રણ હેઠળના તમામ સ્થાનિક કે અન્ય સત્તાધિકારીઓ થાય છે.

– આથી આ વિભાગમાં નિર્દિષ્ટ કરાયેલ માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતોનો અમલ કરવાની ફરજ માત્ર કેન્દ્ર સરકાર કે રાજ્ય સરકારની જ નહિ પણ સ્થાનિક સત્તાઓની પણ છે. પરંતુ કાનૂની રીતે તેનો અમલ કરવા રાજ્ય બંધાયેલ નથી. પરંતુ, પોતાની નીતિ ઘડતી વખતે આ સિદ્ધાંતોનો અમલ કરવાની રાજ્યની નૈતિક ફરજ છે.

– કારણ કે અઓ જોગવાઈઓ તમામને સામાજિક, રાજકીય તેમજ આર્થિક ન્યાય મળી રહે તેવી સમાજરચના સ્થાપવાનો પ્રયત્ન કરવાનો આદેશ આપતી જોગવાઈ છે. ન્યાયતંત્ર દ્વારા માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતોના અમલ માટેની બંધારણમાં કોઈ જોગવાઈ નથી.

– કારણ કે તેનાથી કેટલીક મુશ્કેલીઓનું સર્જન થાય એવું હતું. આથી જ્યારે અનુકૂળ સંજોગો જણાય ત્યારે આ સિદ્ધાંતોનો અમલ કરવાની તેની નૈતિક ફરજ બની રહે છે. (અનુચ્છેદ-37)

● **લોકોના કલ્યાણની વૃદ્ધિ માટેની સમાજવ્યવસ્થા રાજ્ય સિદ્ધ કરશે (કલમ 38) :**

(1) જેમાં સામાજિક, આર્થિક તથા સામાજિક ન્યાયથી રાષ્ટ્રીય જીવનની તમામ સંસ્થાઓ માહિતગાર થયેલ હોય તેવી સામાજિક વ્યવસ્થા શક્ય તેટલી અસરકારક રીતે સિદ્ધ કરીને તેને રક્ષણ, આપીને રાજ્ય લોકકલ્યાણની વૃદ્ધિ માટે પ્રયત્ન કરશે.

(2) રાજ્ય ખાસ કરીને ફક્ત વ્યક્તિઓ વચ્ચે નહિ, અલગ અલગ વિસ્તારોમાં રહેતા અથવા અલગ અલગ વ્યવસાયોમાં રોકાયેલા લોકોના જૂથો વચ્ચે પણ આવકની અસમાનતા ઓછી કરવાના પ્રયત્નો કરશે તેમજ દરજ્જો, સગવડો અને તકોની અસમાનતા નાબૂદ કરવાનો પ્રયત્ન કરશે.

– નીતિના ચોક્કસ સિદ્ધાંતો રાજ્ય અનુસરશે - જે મુજબ રાજ્યની નીચેની સિદ્ધિઓ પ્રાપ્ત કરવા પ્રયત્ન કરશે.

(1) પુરુષ અને સ્ત્રી નાગરિકોને આજીવિકાનું પૂરતું સાધન મેળવવાનો સમાન અધિકાર રહે;

(2) સમાજની ભૌતિક સાધનસામગ્રીની માલિકી અને નિયંત્રણનું વિતરણ લોકહિત ઉત્તમ રીતે સાધી શકાય તે રીતે થાય;

(3) અર્થતંત્રનું સંચાલન એવી રીતે થાય કે જેથી સંપત્તિ અને ઉત્પાદનના સાધનોની જમાવટ ન થાય અને લોકહિતને નુકસાન થાય તે રીતે ન થાય;

(4) પુરષો અને સ્ત્રીઓને બંનેને એકસરખા કામ માટે સમાન વેતન મળે;

(5) પુરુષ અને સ્ત્રી કામદારોનાં આરોગ્ય અને શક્તિનો બાળકોની કુમળી વયનો દુરુપયોગ ન થાય અને આર્થિક જરૂરિયાતના કારણે તેમની ઉંમર કે શક્તિને અનુકૂળ ન હોય તેવા રોજગારમાં જોડાવાની નાગરિકોને ફરજ ન પડે;

(6) બાળકોને સ્વસ્થ રીતે અને સ્વાતંત્ર્ય અને ગૌરવયુક્ત સ્થિતિમાં વિકાસની તકો અને સગવડો આપવામાં આવે અને બાળકો તથા યુવાનોને શોષણ સામે અને તેમની નૈતિક અને આર્થિક ઉપેક્ષા સામે રક્ષણ મળે;

(3) કલમ ન્યાય અને મફત કાનૂની સહાય - (કલમ 39-9) :

– રાજ્ય કાનૂની-પ્રથાના અમલથી સમાન તકના ધોરણે ન્યાયનો ઉત્કર્ષ સધાય તેમ કરશે અને ખાસ કરીને, આર્થિક અથવા અન્ય અસમર્થતાઓના કારણે કોઈપણ નાગરિકને ન્યાય મેળવવા માટેની તકોનો ઇનકાર કરવામાં આવશે નહીં.

– તે માટે યોગ્ય કાયદાઓ યોજનાઓ અથવા અન્ય રીતે મફત કાનૂની સહાયની જોગવાઈ કરશે.

(4) ગ્રામ પંચાયતોની સ્થાપના - (અનુ. 40) :

– રાજ્ય ગ્રામ પંચાયતોની સ્થાપના કરવા માટે પગલાં ભરશે અને તેઓ સ્વરાજ્યનાં એકમો તરીકે કામ કરી શકે તે માટે જરૂરી સત્તા અને અધિકારો આપશે.

(5) કેટલાક પ્રસંગોમાં કામ, શિક્ષણ અને મદદનો અધિકાર (કલમ 41) :

– રાજ્ય પોતાની આર્થિક શક્તિ અને વિકાસની મર્યાદામાં રહીને, વૃદ્ધાવસ્થા, માંદગી અને અપંગતાના પ્રસંગે અને વિના વાંકે વેઠવી પડી તંગીના અન્ય પ્રસંગે કામ, શિક્ષણ અને જાહેર મદદ મળી રહે તે માટે અસરકારક જોગવાઈ કરશે.

(6) કામની ન્યાયી અને માનવીય શરતો અને પ્રસૂતિ રાહત (અનુચ્છેદ - 42) :

– કામદાર રાજ્ય વીમાધારો 1961, 1948માં કામદારો માટે અનેક લાભો આપવાની જોગવાઈ છે, ગ્રેજ્યુટી ધારો વગેરે આ અનુચ્છેદની પૂર્તતા માટે ઘડાયેલા કાયદાઓ છે.

(7) કામદારો માટે નિર્વાહ વેતન (અનુ. 43) :

– રાજ્ય, યોગ્ય વિધિ-વિધાનથી કે આર્થિક વ્યવસ્થા દ્વારા અથવા અન્ય કોઈ રીતે, ખેતીના, ઉદ્યોગોના કે અન્ય પ્રકારના તમામ કામદારોને કામ, નિર્વાહવેતન, તેમજ શિષ્ટ જીવનધોરણની અને વપરાશના અને સામાજિક અને સાંસ્કૃતિ તકોના પૂરેપૂરા ઉપયોગની ખાતરી આપતી કામની પરિસ્થિતિ સિદ્ધ કરવા પ્રયત્ન કરશે અને ખાસ કરીને ગ્રામ વિસ્તારોમાં વ્યક્તિગત અથવા સહકારી ધોરણે ગૃહઉદ્યોગોને ઉત્તેજન આપવાનો પ્રયત્ન કરશે.

(8) ઉદ્યોગોના વહીવટમાં કામદારોની સામેલગીરી (અનુ. 43-એ) :

– રાજ્ય, યોગ્ય વિધિ-વિધાનથી અથવા અન્ય રીતે, કોઈ ઉદ્યોગમાં રોકાયેલ સાહસો, સંસ્થાઓ અથવા અન્ય સંગઠનોના વહીવટમાં કામદારો ભાગ લેતા થાય તેમ કરવા પગલાં લેશે.

– ભારતના સમગ્ર દેશમાં નાગરિકો માટે સમાન દીવાની કાયદો કરવા રાજ્ય પ્રયત્ન કરશે. (કલમ 44)

– બાળકો માટે મફત અને ફરજિયાત શિક્ષણની જોગવાઈ 14 વર્ષની ઉંમર પૂરી થાય ત્યાં સુધી કરવી. (અનુ. 45)

– રાજ્ય, લોકોના નબળા વર્ગોના અને ખાસ કરીને અનુસૂચિત જનજાતિઓના શૈક્ષણિક અને આર્થિક હિતોની ઉન્નતિ વિશેષ કાળજીથી કરશે અને સામાજિક અન્યાય અને તમામ પ્રકારના શોષણ સામે તેમનું રક્ષણ કરશે. (કલમ 46)

- રાજ્યમાં લોકોના પોષણનું સ્તર અને જીવનધોરણ ઊંચા લાવવા અને જાહેર આરોગ્ય સુધારવાને રાજ્ય પોતાની પ્રાથમિક ફરજોમાં ગણશે અને અને ખાસ કરીને રાજ્ય, ઔષધના હેતુ સિવાય, માદક પીણાના તેમજ આરોગ્યને હાનિકારક પદાર્થોના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ મૂકવાનો પ્રયત્ન કરશે. (કલમ 47)
- ખેતી અને ઢોર ઉછેરની આધુનિક અને વૈજ્ઞાનિક ધોરણે વ્યવસ્થા કરવાનો રાજ્ય પ્રયત્ન કરશે અને ખાસ કરીને ગાયો અને વાછરડાંઓ અને અન્ય દૂધાળા અને ભારવાહક ઢોરોની ઓલાદો જાળવી રાખવા અને તેની સુધારણા કરવા અને તેમની કતલ કરવા પ્રતિબંધ મૂકવાનાં પગલાં ભરશે. (અનુ. 48)
- પર્યાવરણનું રક્ષણ અને સુધારણા અને તેમાં સુધારમાં કરવાનો અને દેશનાં જંગલો અને વન્યજીવોનું રક્ષણ કરવાનો પ્રયત્ન રાજ્ય કરશે. (અનુ. 48-એ)
- ઉપર મુજબ 1986માં પર્યાવરણ ધારો 1972નો જંગલ સંરક્ષણ ધારો અને 1980 જંગલ સંરક્ષણ ધારો પસાર કરેલ છે.
- સંસદના કાયદાથી અથવા તે હેઠળ રાષ્ટ્રીય મહત્ત્વ તરીકે કરાયેલ દરેક કલાત્મક કે ઐતિહાસિક મહત્વ ધરાવતા સ્મારક અથવા સ્થળ અથવા પદાર્થનું, યથાપ્રસંગ લૂંટફાટ, વિકૃતિ, વિનાશ, સ્થળાંતર, નિકાલ અથવા નિકાસ સાથે રક્ષણ કરવાની રાજ્યની ફરજ રહેશે. (અનુ. 49)
- રાજ્ય, રાજ્ય સેવાઓમાં સેવાઓમાં ન્યાયતંત્રને કારોબારીથી અલગ કરવા પગલાં ભરશે. (અનુ. 50)
- આંતરરાષ્ટ્રીય શાંત અને સલામતીની ઉન્નતિ માટે, રાષ્ટ્રો વચ્ચે ન્યાયી અને માનવપૂર્વકના સંબંધો જાળવવા માટે, સંગઠિત પ્રજાઓના અરસપરસના વ્યવહારમાં આંતરરાષ્ટ્રીય કાયદા અને સંધિઓને લગતી ફરજો પ્રત્યેનો આધર વધારવા અને આંતરરાષ્ટ્રીય પ્રશ્નોનનું નિરાકરણ લવાદી દ્વારા કરવાને ઉત્તેજન આપવા પ્રયત્ન કરશે.

(1) અપીરલ માટે ખાસ પરવાનગી આપવાની સત્તા :

- અસાધારણ સંજોગોમાં સર્વોપરી અદાલત અપીલ માટે ખાસ પરવાનગી આપવાની સત્તા ધરાવે છે. જો કે લશ્કરી અદાલતે ચુકાદા અંગે અપીલ કરવાની આપી શકાય નહીં.
- જ્યાં ન્યાયના સિદ્ધાંતનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થતો હોય ત્યાં સર્વોપરી અદાલત દરમિયાનગીરી કરી શકે છે.

(2) સલાહ આપવાનો અધિકાર :

- રાષ્ટ્રપતિ કોઈ કાયદા કે ખરડા ઉપરના ચર્ચાસ્પદ મુદ્દાઓ ઉપર સર્વોચ્ચ અદાલતની રાય માંગી શકે.
- અમેરિકાની સર્વોપરી અદાલતને સલાહ આપવાનો અધિકાર નથી.

(3) અન્ય સત્તાઓ :

- સર્વોપરી અદાલતને પોતે આપેલ ચૂકાદાઓને ફરી ચકાસી જવાની સત્તા છે. તે નઝીરી અદાલત તરીકે કામ કરે છે.
- તેના ચુકાદાઓ ભવિષ્યમાં પ્રમાણભૂત ગણવામાં આવે છે અને તેના તિરસ્કાર માટે કોઈપણ વ્યક્તિને શિક્ષા થઈ શકે છે.

– જેમ જેમ સમાજની અને રાજ્યની જરૂરિયાત વધતી ચાલી છે તેમ તેમ રાજનીતિના માર્ગદર્શક સિદ્ધાંતોમાંથી પ્રેરણા લઈને સરકાર લોકોના સામાજિક આર્થિક કલ્યાણ અર્થે કાયદાઓ ઘડે છે અને તેનો અમલ કરાવે છે. શિક્ષણ, માહિતી, કમ્પ્યૂટર, ડીવાઈન્વેસ્ટેમેન્ટ વગેરે ક્ષેત્ર સરસાર જરૂર પડે કાયદાઓ ઘડતી રહી છે.

– આજે આર્થિક ક્ષેત્રે ફુગાવો ન વધે તે માટે સરકાર સતત ધ્યાન રાખે છે. આમ, સરકાર લોકકલ્યાણના ભાગરૂપે જવાબદાર ભૂમિકા ભજવી રહી છે.

● **ન્યાયતંત્ર**

● **ન્યાયતંત્ર :**

– ભારતીય ન્યાયતંત્ર સળંગ, સુગ્રથિત અને પિરામિડ આકારનું છે.

– સૌથી ઉચ્ચ કક્ષાએ સર્વોચ્ચ અદાલત આવેલી છે અને વિવિધ રાજ્યોમાં વડી અદાલતો આવેલી છે.

– વડી અદાલતોના તાબા હેઠળ જિલ્લા અદાલતો સેશન્સ અદાલતો અને મહેસૂલી અદાલતો આવેલી છે. જિલ્લા કક્ષાની અદાલત હેઠળ તાલુકાની પેટા અદાલતો આવેલી છે.

– નીચેથી ઉપર સુધી અદાલતો એકસૂત્રતાથી બંધાયેલી છે.

– તાલુકા કક્ષાની પેડા અદાલતોની ન્યાયાધીશોની નિમણૂંક રાજ્યના જાહેર સેવા પંચ વડી અદાલતના મુખ્ય ન્યાયાધીશની સંમતિથી રાજ્યપાલ કરે છે. આ અદાલતોમાં અપાયેલ ચૂકાદાની વિરુદ્ધ જિલ્લા કક્ષાની દીવાની કે ફોજદારી અદાલતોમાં અપીલ કરી શકાય છે.

– આ અદાલતોમાં મુખ્ય ન્યાયાધીશો અને બીજા મદદનીશ ન્યાયાધીશો હોય છે. આ ન્યાયાધીશોની નિમણૂંક રાજ્યની વડી અદાલતના મુખ્ય ન્યાયાધીશની સલાહ પ્રમાણે રાજ્યપાલ કરે છે.

– જિલ્લાની દીવાની અદાલતમાં પ્રથમ, દ્વિતીય, તૃતીય કક્ષાના ન્યાયાધીશો હોય છે. આ વિવિધ વર્ગના ન્યાયાધીશને ઓછીવત્તી સત્તા આપવામાં આવે છે.

– રાજ્યના મુખ્ય અદાલતો હેઠળ સીટી સિવિલ કોર્ટ અને અમુક શહેરોમાં સ્મોલ કોઝીઝ કોર્ટ હોય છે.

– જિલ્લા કક્ષાની અદાલતોને મૂળ અધિકાર અને વિવિધ અધિકારો પ્રાપ્ત થયેલા હોય છે. વડી અદાલતને મુખ્યત્વે વિવાદની સત્તાઓ આપવામાં આવે છે.

– વડી અદાલતોમાં મુખ્ય ન્યાયાધીશો અને પ્રસંગોપાત અન્ય ન્યાયાધીશોની નિમણૂંક રાષ્ટ્રપતિ કરશે.

– વડી અદાલતોના ચૂકાદો વિરુદ્ધ સર્વોચ્ચ અદાલતમાં અપીલ કરી શકાય છે.

(2) સર્વોપરી અદાલત :

– ભારતની સર્વોચ્ચ અદાલત મુખ્ય ન્યાયાધીશ અને 13 ન્યાયાધીશોની બનેલી છે. તેમાં સુધારા કરી 17 અને પછી 1986માં સુધારો કરી તે સંખ્યા 25ની ઠરાવવામાં આવેલી છે.

– સંસદને ન્યાયાધીશોની સંખ્યા વધારવાની સત્તા છે.

– રાષ્ટ્રપતિ મુખ્ય ન્યાયાધીશની નિમણૂંક કરે છે અને બીજા ન્યાયાધીશોની નિમણૂંક મુખ્ય ન્યાયાધીશો સાથે અને જરૂર પડે તો વડી અદાલતના મુખ્ય ન્યાયાધીશો સાથે મસલત કરીને કરે છે.

– સિનિયોરિટીના આધારે આઝાદીના વખતથી જ મુખ્ય ન્યાયાધીશની નિમણૂંક થતી આવી છે. માત્ર ઇન્દિરા ગાંધી વડાપ્રધાન હતા ત્યારે ન્યાયાધીશની ગુણવત્તાના આધારે નિમણૂંક કરવાની વાત કરેલી પણ ફરીથી તે પ્રશ્ન યથાવત થઈ ગયો છે.

(3) મુખ્ય ન્યાયાધીશની લાયકાતો :

– તે વ્યક્તિ ભારતની નાગરિક હોવી જોઈએ.

– તેઓ વડી અદાલતમાં ન્યાયાધીશનો 5 વર્ષનો હોદ્દો ભોગવેલો હોવો જોઈએ.

અથવા

– 10 વર્ષનો વડી અદાલતનો એડવોકેટનો અનુભવ હોવો જોઈએ

અથવા

– રાષ્ટ્રપતિને મતે નામાંકિત ધારાશાસ્ત્રી હોવો જોઈએ.

– ન્યાયાધીશની નિવૃત્ત વય 65 વર્ષની રાખવામાં આવી છે.

– નિવૃત્ત થયા પછી ભારતની સત્તા કે કોઈ અદાલત સાથે વકીલાત કરવાની મનાઈ ફરમાવવામાં આવી છે.

– નિવૃત્ત વય પહેલા ગેર વર્તણૂંક, લાંચરુશ્વત, પક્ષપાતી ન્યાય કે અશક્તિના કારણોસર હોદ્દા પરથી દૂર કરી શકાય છે.

– સંસદના બંને ગૃહોમાં કુલ સભ્યોની સંખ્યાની બહુમતી તેમજ હાજર અને મત આપતા સભ્યોની બહુમતી ઠરાવ કરી રાષ્ટ્રપતિને સુપરત કરવામાં આવે તો રાષ્ટ્રપતિના હુકમ દ્વારા ન્યાયાધીશને પદ પરથી દૂર કરી શકાય છે.

– હોદ્દો સ્વીકારતાં પહેલાં તેમણે બંધારણ અને હોદ્દા પ્રત્યેની જવાબદારીના સોગંદ લેવા પડે છે.

(4) સર્વોચ્ચ અદાલતની સત્તાઓ :

જેમાં -

(1) મૂળ અધિકાર,

(2) અપીલ અધિકાર,

(3) સલાહનો અધિકાર,

– અન્ય (4) અન્ય બીજી સત્તાઓનો પણ સમાવેશ થાય છે.

(1) મૂળ અધિકાર :

– મૂળ અધિકાર સમવાયી પ્રથા અપનાવી હોવાથી કેન્દ્ર અને રાજ્યો વચ્ચેના સંભવિત વિવિદમાં નિર્ણાયક તરીકે ફરજ બજાવવાનું કાર્ય સર્વોચ્ચ અદાલતને સોંપવામાં આવ્યું છે.

– આ સત્તા હેઠળ,

(1) સંઘ અને કોઈ એક કે તેથી વધુ રાજ્યો વચ્ચે

(2) રાજ્ય-રાજ્ય વચ્ચે,

(3) એક બાજુ સંઘ અને તેના પક્ષકારો એક કે વધુ રાજ્યો હોય અને તેની વિરુદ્ધમાં અન્ય રાજ્યો હોય, આ બધા ઝઘડાઓનો ઉકેલ લાવવામાં આવે છે.

(4) ઉપરાંત સર્વોપરી અદાલતને લોકશાહીની સર્વોપરી અદાલત ગણેલી હોવાથી મૂળભૂત અધિકારોનું રક્ષણ કરવાની તેને મૂળ સત્તા આપવામાં આવી છે.

(5) મૂળભૂત અધિકારોના ભંગ બદલ સર્વોપરી અદાલત જુદા જુદા હુકમો કાઢે છે. પરંતુ કટોકટીના સમયમાં મૂળભૂત અધિકારોનો અમલ મોકૂફ રહેતો હોવાથી આવા હુકમો બહાર પાડી શકતી નથી.

(2) અપીલ અધિકાર :

– ભારતમાં સર્વોપરી અદાલત અપીલ માટેની અંતિમ અદાલત છે. આ અદાલતે આપેલા નિર્ણય આખરી અને પડકારી શકતા નથી અને બધાએ સ્વીકાર્ય રાખવા પડે છે.

– સમવાયી પ્રથામાં આવી અપીલની સત્તા સર્વોપરી અદાલતને અપાતી નથી.

– ભારતમાં સર્વોપરી અદાલત પાસે ચાર અપીલ અધિકાર ક્ષેત્રો છે :

(3) બંધારણના અર્થઘટન અંગેની અપીલ :

– રાજ્યની વડી અદાલતે બંધારણ અર્થઘટન સંબંધી ચુકાદા સામે સર્વોચ્ચ અદાલતમાં અપીલ કરી શકાય છે.

– વડી અદાલત એવું પ્રમાણપત્ર આપે કે દાવામાં બંધારણના અર્થઘટનનો અગત્યનો મુદ્દો સમાયેલો છે. તો અપીલ થઈ શકે છે.

(બ) દીવાની દાવાઓ સંબંધી અપીલ : વડી અદાલત એવું પ્રમાણપત્ર આપે કે કોઈ કેસમાં 20,000/- રૂપિયા કરતાં વધુ રકમ સંડોવાયેલી છે અથવા કાયદાનો મુદ્દો સમાયેલો છે તો સર્વોપરી અદાલતમાં અપીલ કરી શકાય છે.

(ક) ફોજદારી દાવા અંગેની અપીલ : જો નીચેની શરતોનું પાલન થતું હોય તો ફોજદારી દાવાઓ સંબંધી ચૂકાદાઓ ઉપર સર્વોપરી અદાલતમાં અપીલ કરી શકાય છે :

– જો વડી અદાલતને તેની તાબાની અદાલતે આપેલ મુક્તિ માટેનો કરી ફાંસીની સજા ફટકારી હોય,

– જો વડી અદાલતે તાબાની અદાલતમાંથી કેસ પાછો ખેંચી લીધો હોય અને મૃત્યુદંડની સજા ફટકારી હોય,

– જો વડી અદાલત પ્રમાણપત્ર આપે કે કેસ સર્વોપરી અદાલતમાં અપીલ માટે યોગ્ય છે તો.

(ડ) **અપીલ માટે ખાસ પરવાનગી આપવાની સત્તા :** અસાધારણ સંજોગોમાં સર્વોપરી અદાલત અપીલ માટે ખાસ પરવાનગી આપવાની સત્તા ધરાવે છે. જો કે લશ્કરી અદાલતે આપેલા ચૂકાદા અંગે અપીલ કરવાની આપી શકાય નહીં.

– જ્યાં ન્યાયના સિદ્ધાંતનો પ્રશ્ન ઉપસ્થિત થતો હોય ત્યાં સર્વોપરી અદાલત દરમિયાનગીરી કરી શકે છે.

(4) સલાહ આપવાનો અધિકાર :

– રાષ્ટ્રપતિ કોઈ કાયદા કે ખરડા ઉપરના ચર્ચાસ્પદ મુદ્દાઓ ઉપર સર્વોચ્ચ અદાલતની રાય માંગી શકે.

– અમેરિકાની સર્વોપરી અદાલતને સલાહ આપવાનો અધિકાર નથી.

(5) અન્ય સત્તાઓ :

– સર્વોપરી અદાલતને પોતે આપેલ ચૂકાદાઓને ફરી ચકાસી જવાની સત્તા છે. તે નઝીરી અદાલત તરીકે કામ કરે છે.

– તેના ચૂકાદાઓ પ્રમાણભૂત ગણવામાં આવે છે અને તેના તિરસ્કાર માટે કોઈપણ વ્યક્તિને થઈ શકે છે.

● **કેન્દ્ર (સંઘ) રાજ્ય સંબંધો**

– કેન્દ્રમાં, આઝાદી પછી એક જ કૉંગ્રેસની સત્તા શાસન હતું અને તે જ પ્રમાણે રાજ્યોની વિધાનસભામાં લગભગ કૉંગ્રેસનું શાસન હોવાથી, કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારો વચ્ચેના બંધારણીય અધિકારોના વિવાદનો ઉકેલ - પક્ષની અંદરની વાટાઘાટો - ચર્ચા-વિચારણા દ્વારા લાવવામાં આવતો.

– પરંતુ 1967માં, સામાન્ય ચૂંટણીમાં ભારતમાં લગભગ 50 ટકા રાજ્યોમાં વિપક્ષોની સરકાર સત્તા-શાસનમાં આવી ત્યાર સુધી પક્ષની વફાદારીના ધોરણે, કેન્દ્ર-રાજ્યોના સંબંધોનું નિયમન થતું હતું. હવે વિવિધ પક્ષોના વર્ચસ્વ હેઠળની રાજ્ય સરકારો પોતાના અધિકારો અંગે જાગૃત બની છે. કેન્દ્ર અને રાજ્યો વચ્ચેના સંબંધો, બંધારણીય જોગવાઈઓ મુજબ, નક્કી કરવાનો આગ્રહ વધ્યો છે.

– ભારતીય બંધારણની કલમ 245(1) મુજબ ભારતની સંસદ, સંપૂર્ણ ભારતના પ્રદેશને કે તેના કોઈપણ ભાગને લાગુ પડે તેવા કાયદા ઘડી શકે છે. જ્યારે રાજ્યના વિધાનમંડળો રાજ્યની પ્રાદેશિક સીમાઓ યા તેના કોઈપણ ભાગને લાગુ પડી શકે તેવા કાયદા પસાર કરી શકે.

– પરંતુ બંધારણની કલમ 245(2) મુજબ, સંસદે પસાર કરેલા કોઈપણ કાયદા ભારતની પ્રાદેશિક મર્યાદાઓને ઓળંગીને રાજ્ય બહારના પ્રદેશોમાં અમલી બની શકે.

– સ્વાભાવિક રીતે જ રાજ્યનાં વિધાનમંડળોને આવી રાજ્ય બહાર ધારા લાગુ પાડવાની - સત્તા મળી શકે નહીં અને તે ભારતામં છે પણ નહિ પરંતુ રાજ્યોની પ્રદેશની સરહદોની બહારની બનતી ઘટનાઓ સાથે રાજ્યને સંબંધ છે એવું જો વિધાનમંડળ પ્રસ્થાપિત કરી શકે તો રાજ્યનાં વિધાન-મંડળો પોતાની પ્રાદેશિક સીમાઓની બહાર અમલીકરણ થઈ શકે તેવા કાયદા ઘડી શકે.

(2) સંઘ અને રાજ્યના વૈધાનિક સંબંધો :

– ભારતના સમવાયતંત્ર બંધારણ મુજબ ધારા ઘડવાની સત્તા સંઘ અને રાજ્યો વચ્ચે વહેંચવામાં આવી છે.

– જે જે વિષયો અંગે કાયદા ઘડી શકાય તે તે વિષયોને ત્રણ યાદીઓમાં વહેંચવામાં આવ્યા છે.

– ત્રણેય યાદીમાં સમાવેશ ન થાય તેવો કોઈ વિષય રહી જતો હોય તો તેવા વિષય અંગે કાયદો ઘડવાની બાકીની સત્તા સંઘ સરકારને આપવામાં આવી છે.

– યાદીઓની આ રચના 1935ના "Goverment of India Act"ની સમાન છે. આ ત્રણ યાદીઓ આ પ્રમાણ છે :

– નં. (1) સંઘ યાદી (2) રાજ્ય યાદી(3) સહવર્તી યાદી તરીકે બંધારણમાં વર્ણવવામાં આવ્યું છે.

– સંઘયાદીના વિષયો પર માત્ર સંઘ સરકાર જ કાયદા ઘડી શકે છે. રાજ્યયાદીના વિષયો પર માત્ર રાજ્ય યાદી જ કાયદા ઘડી શકે છે જ્યારે સંયુક્ત યાદી (સહવર્તી યાદી) પર બંને સરકારો કાયદા ઘડી શકે.

– ઉપરાંત (1) દિલ્હી (2) હિમાચલ પ્રદેશ (3) મણિપુર (4) ત્રિપુરા (5) આંદામાન્-નિકોબાર (6) લક્ષ્યદ્વીર અને અમીનદવ ટાપુઓ (7) દાદરાનગર હવેલી (8) દીવ-દમણ-ગોવા (10) પૉંડિચેરી (10) ચંદીગઢ વગેરે કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશો ભલે જે તે રાજ્યોમાં આવેલા - તોપણ તેના પર કાયદો ઘડવાનો કેન્દ્ર (સંઘ) સરકારને જ અધિકાર છે.

(1) યાદીઓનું ટૂંકું વિવરણ :

– ઉપરોક્ત ત્રણેય યાદીઓ બંધારણના સાતમા પરિષ્ટિમાં આપવામાં આવેલી છે.

(a) સંઘ યાદી :

– સંઘ યાદીમાં 97 વિષયો છે.

– જેમાં છેલ્લે વિષય સંઘ સરકારની શેષ સત્તા અંગેનો છે.

– સંઘ યાદીમાં 12 વિષયો કરવેરા અંગેના છે.

– સંઘ કરકારા પાસે સંરક્ષમ, વિદેશ, બેન્કિંગ coinage ઈન્યોરન્સ વગેરે વિષયો છે.

– કેળવણી રાજ્ય હસ્તક પણ બનારસ હિન્દુ યુનિવર્સિટી, દિલ્હી યુનિવર્સિટી, અલીગઢ મુસ્લિમ યુનિવર્સિટી વગેરેનો ઉલ્લેખ સંઘ યાદીમાં છે.

(b) સહવર્તી યાદી :

– આ યાદીના 47 વિષયો છે.

– આ યાદીના બે ભાગ પડે છે : (1) સામાન્ય કાયદો અને (2) તે અંગેની વ્યવહારસંહિતા.

– સહવર્તી યાદીમાં કરવેરા અંગે પણ એક વિષયનો ઉલ્લેખ નથી.

(c) રાજ્ય યાદી :

– આ યાદીમાં 66 વિષયોનો સમાવેશ થાય છે.

- સંઘ યાદીમાં કરવેરા અંગે 12 વિષયો છે, જ્યારે રાજ્ય યાદીમાં 20 વિષયો છે. જેમાં ખેતીની આવક પરના વેરા, જમીન અને મકાન પરના કરો, મોજશોખ પરના કરો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.
- ઉપરોક્ત દેશના નાગરિકોના જીવનધોરણ સુધારવા માટેના જે વિષયો છે તેમાંથી મોટાભાગના રાજ્ય યાદીમાં સમાવિષ્ટ થયેલા છે. જેમાં પોલીસ, ન્યાય, સ્થાનિક સ્વરાજ્યની સંસ્થાઓ, આરોગ્ય, કેળવણી, ખેતી, જંગલો, ઉદ્યોગો, ખાણો વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(2) વૈધાનિક સંબંધો - સામાન્ય સંજોગો :

- યાદી મુજબ - સંઘ અને રાજ્ય સરકારોને કાયદા ઘડવાની મળતી સત્તાનો બે રીતે વિચાર કરવો જોઈએ : (1) વૈધાનિક સંબંધો - સામાન્ય પરિસ્થિતિમાં (2) વૈધાનિક સંબંધો - કટોકટીમાં.
- સામાન્ય સંજોગોમાં, સંઘ યાદીના વિષયો અંગે સંઘ સરકારોને અને રાજ્ય યાદીના વિષયો અંગે રાજ્ય સરકારને અને સહવર્તી યાદીના વિષયો અંગે સંઘ અને રાજ્ય સરકારોને કાયદો ઘડવાની સત્તા છે. આ પ્રમાણે તેમને પ્રાપ્ત થયેલા અધિકારો સંપૂર્ણ (plenary) છે.
- આમ હોવા છતાં, સામાન્ય સંજોગોમાં પણ બંધારણની કલમ 249 અને 22 મુજબ - સંઘ સરકારને રાજ્ય યાદીમાંના વિષયો પર કાયદા ઘડવાનો અધિકાર છે.
- કલમ 249 મુજબ રાજ્ય યાદીમાં કોઈપણ વિષય અંગે સંઘ સરકાર કાયદો ઘડવોતે રાષ્ટ્રીય હિત માટે જરૂરી છે. તેવું રાજ્યસભા 2/3 બહુમતીથી ઠરાવ પસાર કરી નક્કી કરે તો સંઘ સરકારને તે અધિકાર પ્રાપ્ત થાય છે.
- આવો કાયદો એક વર્ષ કરતાં વધુ અમલમાં રહેશે નહીં સિવાય કે ફરીથી ઠરાવ કરી કાયદાની મુદ્દત લંબાવવામાં આવે.
- 12 નિયુક્ત થયેલા સભ્યો સિવાય રાજ્યસભાના બધા જ સભ્યો રાજ્યનું પ્રતિનિધિત્વ કરતા હોવાથી રાજ્યસભા આવો ઠરાવ પસાર કરતાં રાજ્યના હિતનો વિચાર કરશે જ એવું સરળતાથી માની લેવામાં આવ્યું છે.
- કલમ 252 મુજબ બે અથવા વધુ રાજ્યોના વિધાન ગૃહો ઠરાવ પસાર કરી, તે ઠરાવમાં જણાવેલ રાજ્ય યાદીના વિષય અંગે સંસદ કાયદો ઘટે તેવું સંસદને જણાવે તો સંસદ તે વિષય અંગે કાયદો ઘડી શકે.

(3) વૈધાનિક સંબંધો-કટોકટીમાં :

- જ્યારે દેશમાં કટોકટી હોય ત્યારે રાજ્યયાદીમાં સમાવિષ્ટ અંગે કાયદા ઘડવાની સત્તા સંસદને પ્રાપ્ત થાય છે. (કલમ-250)
- આવો કાયદો કટોકટીનો અંત આવ્યા બાદ 6 માસ સુધી અમલમાં રહેશે.
- આનો અર્થ એવો નથી રાજ્ય સરકાર કટોકટીના સમયમાં કાયદો ઘડી શકતી નથી. રાજ્ય સરકારનો આ હક અબાધિત રહે છે પરંતુ કોઈપણ વિષય અંગે સંઘ સરકાર અને રાજ્ય સરકાર બંને કાયદા ઘડે તો અને જો કોઈ વિસંગતિ હોય તો તેવા સંજોગોમાં સંસદે પસાર કરેલ કાયદો અમલમાં રહેશે. આમ કટોકટી સમયે સંઘના વૈધાનિક અધિકારો વિસ્તૃત થાય છે.

(4) રાષ્ટ્રપતિ શાસન :

– જ્યારે રાષ્ટ્રપ્રિને એમ લાગે કે કોઈપણ રાજ્યનું શાસન બંધારણીય રીતે ચાલી શકે તેમ નથી ત્યારે તે રાજ્યમાં રાષ્ટ્રપતિનું શાસન લાગુ કરી શકે તે રાજ્યની તમામ વૈધાનિક કેન્દ્ર સરકાર ભોગવશે. (કલમ 356)

– કટોકટીના સમય દરમિયાન તે રાજ્ય માટે રાજ્યવાદીના તમામ વિષયો અંગે કાયદા ઘડવાનો અધિકાર સંસદને પ્રાપ્ત થાય છે.

(5) નાણાકીય કટોકટી :

– કલમ 360 જ્યારે કોઈપણ રાજ્યમાં નાણાકીય કટોકટી જાહેર થાય ત્યારે આવી કટોકટી અમલમાં હોય ત્યાં સુધી રાષ્ટ્રપતિ તે રાજ્યને કરી શકે છે. તેના કોઈપણ નાણાવિષયકો અગર વિતવિધાયકો રાષ્ટ્રપ્રમુખની મંજૂરી માટે અલગ રાખવા.

– ઉપર જણાવેલ ત્રણેય પ્રકારની કટોકટી જાહેર કરવાની સત્તા કેન્દ્ર પાસે છે. રાષ્ટ્રપ્રમુખનું શાસન કોઈપણ રાજ્યમાં જાહેર કરવાનું હોય કે કોઈપણ રાજ્યમાં નાણાકીય જાહેર કરવાની હોય ત્યારે પણ તે અંગે સંઘ સરકાર (કેન્દ્ર) નિર્ણય લે છે.

(6) અર્થઘટનનો પ્રશ્ન :

– વૈધાનિક ક્ષેત્ર સંઘ અને રાજ્યો પોતપોતાની મર્યાદાઓ સ્પષ્ટ રીતે સમજી શકે છે. તે માટે બંધારણમાં યાદીઓ આપવામાં આવી છે.

– આ યાદીઓની મર્યાદામાં રહીને કાયદા ઘડવાનો સંપૂર્ણ અધિકાર સંઘ અને રાજ્ય સરકારોને છે.

– છતાં પણ માનવજીવન આપણે અલગ અલગ વિભાગમાં વહેંચી શકતા નથી. માનવજીવન સમગ્ર રીતે એક અને અવિભાજ્ય અને કોઈપણ દેશમાં માનવજીવનને નજર સમક્ષ રાખીને જ કાનૂન ઘડવામાં આવે છે. તેથી કોઈપ સમવાયતંત્રની દેશમાં એકબીજાને સ્પર્શ પણ ન કરે એ રીતે વિષયોની વહેંચણી સર્વથા અશક્ય છે.

– પરિણામે સંસદ યા રાજ્યના વિધાનમંડળ જ્યારે કોઈપણ એખ યાદીના વિષય અંગે કાયદો ઘડે ત્યારે, સંભવ છે કે, એ કાયદો આસુંગિક રીતે (incidntally) બીજી યાદીના તેવા વિષયને સ્પર્શે પણ ખરો તેવા સંજોગોમાં, એવા સંજોગોમાં, શું એ કાયદો આનુસંગિક રીતે બીજી યાદીને સ્પર્શે છે એટલા માટે ગેરબંધારણીય ગણાશે અને તેથી રદ ગણાશે ?

(7) હાર્દ અને તત્ત્વનો સિદ્ધાંત :

– જ્યારે કોઈપણ રાજ્યના વિધાનમંડળે પસાર કરેલ કાયદો, પોતાની બંધારણીય મર્દાયા ઓળંગવાને કારણે, ગેરબંધારણીય છે કે કેમ એવા પ્રશ્નો ઊભો થાય ત્યારે એ પ્રશ્નને 'હાર્દ અને તત્ત્વના' સિદ્ધાંતને આધારે તપાસવામાં આવે છે.

– આ સિદ્ધાંત પ્રમાણે કાયદાનું હાર્દ શેમાં રહેલું ચે તે લક્ષમાં લેવામાં આવે છે વળી, કાયદો બંધારણીય છે કે નહિ તે નક્કી કરતી વખતે સમગ્ર કાયદાનો વિચાર કરવાનો હોય છે, નહિ કે કાયદાના કોઈ એક ભાગ યા મેટા ભાગનો.

- આ સિદ્ધાંત પ્રમાણે રાજ્ય સરકારે ઘડેલા કાયદાનું હાર્દ અને મુખ્ય તત્ત્વ રાજ્યયાદી વિષય અંગેનું જ હોય અને કાયદો ફક્ત આનુષંગિક રીતે જ સંઘ યાદીને સ્પર્શથો હોય તો તે કાયદો બંધારણીય ગણાશે.
- સૌપ્રથમ 'હાર્દ અને તત્ત્વનો સિદ્ધાંત' કેનેડાની અદાલતે સ્વીકારેલ છે. જે ભારતે પણ સ્વીકારેલ છે.
- બંધારણની કલમ 254 મુજબ સંઘ અને રાજ્ય સરકારોએ, સહવર્તી યાદીના એક જ વિષય ઉપર કાયદો ઘડ્યો હોય અને આમાં વિસંગતિ હોય અને તેમાં એ જ વિષય ઉપર સંઘ સરકારનો કાયદો અમલમાં રહે છે પરંતુ કલમ 254(2) મુજબ આવા કાયદા અંગે રાજ્ય સરકારે રાષ્ટ્રપતિની સહમતી મેળવી લીધી હોય તો તે કાયદો સંસદના કાયદા સાથે વિસંગત હોવા છતાં પણ તે રાજ્યમાં અમલી બનશે.

(8) શેષ સત્તા :

- કલમ 248 પ્રમાણે - કોઈપણ યાદીમાં - રહી જતી બાબતો કે વિષયો અંગે કાયદા ઘડવાની સત્તા સંઘ સરકાર પાસે છે. અમેરિકામાં અને ઑસ્ટ્રેલિયા શેષ સત્તા રાજ્યો પાસે છે.

● **વૈદ્યાનિક સત્તાઓનો વિભાજન :**

- સમવાયતંત્રના બંધારણમાં સંઘ અને રાજ્યો વચ્ચેના વહીવટી સંબંધોએ અનેક ગૂંચવણો ઊભી કરી છે.
- વહીવટી તંત્ર દ્વારા કાયદાઓ અને આદેશોના અમલીકરણ અંગે બંધારણમાં મે સુસ્પષ્ટ જોગવાઈ ન હોય તો કેન્દ્ર અને રાજ્યો વચ્ચે ઘર્ષણ પેદા થાય છે. આથી ભારતમાં આવું ઘર્ષણ પેદા ન થાય તે માટે, બંધારણના ઘડવૈયાએ ઝીણવટભરી જોગવાઓ કરી છે.
- આમ કરતી વખતે 1935ના Goverment of India Actનો આધાર લેવામાં આવ્યો છે.
- હવે આપણે સંઘ - રાજ્ય વહીવટી સંબંધો વિશે ઉપરના મુદ્દાઓ વિચારણા આવશ્યક બને છે.

(2) સમવિસ્તરીર્ણ વહીવટી સત્તા :

- જેમ સંઘની યાદીના તમામ વિષયો પર સંઘ સરકારને કાયદો ઘડવાની સત્તા છે તેમ જ સંઘયાદીના તમામ વિષયો પરની વહીવટી સત્તા પણ સંઘ સરકારની છે (કલમ-73) તે જ પ્રમાણે વિદેશો સાથે કરેલ કરારો અને સંધિઓનો અમલ કરવાની સત્તા સંઘ સરકારની જ છે.
- રાજ્યયાદીના વિષયો અંગે કાયદો ઘડવાની સત્તા અને તે અંગેની વહીવટી સત્તા પણ રાજ્ય સરકારોની છે. પરંતુ યાદીના વિષયો અંગે કાયદો ઘડવાનો અધિકાર સંઘ અને રાજ્ય બંને સરકારનો છે.
- સામાન્ય રીતે સંઘ સરકાર સહવર્તી યાદી અંગેના વિષય અંગેની વહીવટી સત્તા રાજ્ય સરકારની રહેશે - સિવાય કે સહવર્તી વિષય અંગેના કાયદાના અમલ માટેની વહીવટી સત્તા સંઘ સરકારની સંસદે પસાર કરેલ કાયદા દ્વારા જ મળી શકે.
- ડૉ. આંબેડકર કહે છે કે 'જો સંઘ સરકારના કાયદાઓનો અમલ રાજ્ય સરકારો નહિ કરે તો સરકાર માટે મૂક પ્રેક્ષક બની બેસી રહેવાનો પ્રસંગ આવશે. સંઘ સરકાર માટે શું આવી સ્થિતિ પેદા થાય તે શું યોગ્ય છે ?
- બંધારણની કલમ 256 કલમ મુજબ - રાજ્ય સરકારે પોતાની કારોબારી સત્તાનો ઉપયોગ એ રીતે કરવાનો છે કે તે રાજ્યને લાગુ પડતા સંઘ સરકારના કાયદાનદુદં પાલન થાય. એટલું જ નહિ, પણ એ માટે રાજ્યને જરૂરી આદેશ આપવાની સત્તા પણ કેન્દ્ર સરકારને છે.

- ઉપરાંત, સમગ્ર દેશનું વહીવટી કાર્ય સરળ રીતે ચાલી શકે તે માટે પણ આપણા બંધારણે કેટલીક જોગવાઈઓ કરીછે, જેથી સંઘ અને રાજ્ય બંને અસરપરસ એકબીજાને પોતાની કારોબારી સત્તા સોંપી શકે.
- આ રીતે સંઘ પોતાની સત્તા કે ફરજો રાજ્યને સોંપે અને તેનો અમલ કરવામાં રાજ્યને જે વહીવટી ખર્ચ થાય તે ખર્ચની જવાબદારી સંઘ સરકારની છે.
- સંઘ અને રાજ્ય સરકારો એકબીજાને પોતાની વહીવટી સત્તાઓ સોંપી શકે એ પ્રકારની બંધારણીય જોગવાઈ ભારતના બંધારણમાં જ છે અન્ય કોઈ બંધારણમાં નહિ.

(3) આંતરરાજ્ય સમિતિ :

- ભારતની સર્વોચ્ચ અદાલતને રાજ્યો-રાજ્યો વચ્ચેના કાનૂની અધિકારો વિશેના વિવાદોનો નિર્ણય કરવા અંગેની ક્ષેત્રાધિકાર છે.
- પરંતુ સમવાયતંત્રી બંધારણનો એવો અનુભવ છે કે કાનૂની અધિકારો અંગેના વિવાદો સિવાય બીજી ફરિયાદો રાજ્યો વચ્ચે ઉદ્‌ભવતી જ હોય છે. આથી રાજ્યો વચ્ચે સુમેળ અને સંકલન રહે તથા વિવાદોનો ઉકેલ લાવવા માટે કલમ-263 મુજબ મંત્રણા (Muchinery) ઊભી કરવાની રાષ્ટ્રપતિને સત્તા આપવામાં આવી છે.
- જો જાહેર હિતની દૃષ્ટિએ જરૂરી લાગે તો. રાષ્ટ્રપતિ આંતરરાજ્ય સમિતિની કરશે. આ સમિતિનું કાર્ય નીચે મુજબનું રહેશે -
    (1) આંતરરાજ્ય તકરારો અંગેની તપાસ કરી તે વિશે ભલામણ કરવી.
    (2) એક કરતાં વધુ રાજ્યોનું અથવા કેન્દ્ર અને એક કે તેથી વધુ રાજ્યોનું સામાન્ય હિત જેવાં સંકળાયેલ હોય તેવી બાબતો અંગે તપાસ અને ચર્ચા-વિચારણા કરી ભલામણો કરવી અથવા કોઈપણ તત્સમ વિષય પર ભાલમણ કરવી યા ખાસ કરીને એ વિષય પરત્વે નીતિ અને કાર્યના વધારે સારા સંયોજન માટે ભલામણો કરવી.
    (3) આ સમિતિ ફક્ત સલાહ જ આપી શકે તેના નિર્ણયો કોઈ બંધનકર્તા નથી.
- આ જ જોગવાઈના આધારે, 1956ના રાજ્ય પુનઃરચનાના કાયદા પ્રમાણે, વહીવટી સરળતા માટે ભારતના પાંચ ક્ષેત્રોમાં વહેંચીને પાંચ ક્ષેત્રીય સમિતિઓની નિમણૂક કરવામાં આવી છે.
- રાજ્ય પુનઃ રજનામાંથી ઊભા થતા પ્રશ્નો, આર્થિક આયોજન, વહીવટી પ્રશ્નો અને સામાજિક હિતના પ્રશ્નોની ચર્ચા કરી એ અંગે આ સમિતિ ભલામણો કરે છે.
- સંઘ સરકારના ગૃહપ્રધાન પ્રમુક અને દરેક ક્ષેત્રીય સમિતિમાં તે તે રાજ્યોના મુખ્યપ્રધાન અને રાજ્યપાલે નિયુક્ત કરેલા બે-બે પ્રધાનો હોય છે.
- ઉપરાંત આયોજનપંચ અને બીજી રાષ્ટ્રીય વિકાસ સમિતિ છે. ભારતના વડાપ્રધાન તેના પ્રમુક આ સમિતિમાં કેન્દ્ર રાજ્ય અને આંતરરાજ્ય પ્રશ્ન, નીતિનું આંતરરાજ્ય તથા કેન્દ્ર રાજ્ય સંકલન વગેરે બાબતો અંગે ચર્ચાવિચારણાનું કાર્ય સમિતિ કરે છે.

(4) આંતરરાજ્ય નદી અને તે અંગેની તકરાર :

– એક કરતાં વધુ રાજ્યોમાં થઈને વહેતી નદીઓના પાણીનો વપરાશ, પાણીના પુરવઠાની વહેંચણી અને તના પરના અંકુશના અધિકારો રાજ્યો-રાજ્યો વચ્ચેની એક તકરારનો અગત્યનો વિષય છે.

– નદીનું પાણી અને તેના વિવિધ-લક્ષી ઉપયોગ પર આર્થિક વિકાસનો ઘણો આધાર છે. તેથી પોતાના પ્રદેશમાંથી વહેતી નદીના પાણીનો રાજ્ય વધુમાં વધુ ઉપયોગ કરવા ઇચ્છે છે અને ત્યાંથી જ તકરારની શરૂઆત થાય છે.

– કાયદાની કલમોમાં જો આ પ્રશ્ન અટવાય તો એનો જલદી ઉકેલ આવે નહિ. વળી કાયદો રાજ્યના સામૂહિક હિત-અહિતને લક્ષમાં લઈને ચૂકાદો આપી શકાશે નહિ. આથી આવા વિવાદના ઉકેલ માટે બંધારણે અન્ય રીતે ઉકેલ લાવવાનું યોગ્ય માન્યું.

– બંધારણની કલમ 262 મુજબ આવી તકરારોના નિર્ણય માટે એક તંત્ર ઊભું કરવાની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. આ કલમ પ્રમાણે રાજ્ય-રાજ્ય વચ્ચેની સહિયારી નદી કે નદી કાંઠાના પાણીનો ઉપયોગ, વિભાજન અને નિયંત્રણ પરત્વે કોઈપણ વિવાદ ફેંસલા માટે સંસદના ધારા દ્વારા આગળ વધી શકશે. આવા કોઈ વિવાદ અંગે સર્વોચ્ચ અદાલત કે અન્ય અદાલતને હકૂમત નથી એવું સંસદ ઠરાવી શકે.

– 1956ના Water dispute Act પ્રમાણે - આવા વિવાદમાં સર્વોચ્ચ અદાલતને કે અન્ય અદાલતને હકૂમત નથી એવું ઠરાવવામાં આવ્યું. બંધારણની આ જોગવાઈ હેઠળ સંસદે 1956માં 1956માં Inter Water State dispute Act. 1956 (આંતરરાજ્ય વિવાદ ધારો, 1956)માં એવી જોગવાઈ છે કે કોઈપણ આંતરરાજ્ય નદીના કે નદી ખીણના પાણીવપરાશ, વહેંચણી કે નિયંત્રણ અંગેની તકરાર અંગેના નિર્ણય માટે એક પ્રાધિકરણ (Tribunal) નિયુક્ત કરશે જેનો ફેંસલો આખરી ગણાશે. જેના પર આગળ કોઈ અપીલ થઈ શકશે નહિ. ઉપરાંત 1955ના River Board Act પ્રમાણે આંતરરાજ્ય નદી નદીખીણ યોજનાઓના નિયમન કે વિકાસ માટે, સંબંધિત રાજ્યોને સલાહ આપવા, સંઘ સરકાર નદી બોર્ડની રચના કરી શકશે.

(5) રાજ્યપાલ અને વહીવટી સંબંધો :

– ભારતમાં છેલ્લા 30 વર્ષથી રાજ્યપાલ અને તેના દ્વારા જળવાતા સંઘ અને રાજ્યના વહીવટી સંબંધો વિવાદનો પ્રશ્ન બન્યા છે.

– રાજ્યોમાં જુદા જુદા પક્ષોની રચાયેલી સરકાર એવા રાજ્યમાં રાજ્યપાલનો વ્યવહાર, રાજ્યના વિધાનમંડળોમાં પક્ષોની લઘુમતી-બહુમતીના આધારે સરકારોની રચના યા પતન વગેરે અંગે પુનર્વિચાર થવો જોઈએ એવી ચર્ચા ભારતના બંધારણીય અને રાજકીય વર્તુળોમાં શરૂ થઈ છે.

– રાજ્યપાલ એ રાજ્યની કારોબારી સત્તાનો વડો છે. રાજ્યપાલની નિમણૂક રાષ્ટ્રપતિ કરે છે. રાજ્યપાલને તેના પદ પરથી દૂર કરવાની કે તેની ક રાજ્યમાંથી બીજા રાજ્યમાં બદલી કરવાની સત્તા પણ રાષ્ટ્રપતિને જ છે.

– ભારતમાં રાજ્યપાલની ચૂંટણી કરવી કે નિયુક્તિ કરવી એ વિષય પર ઘણી ચર્ચા થઈ હતી. ભારતની તત્કાલિન પરિસ્થિતિએ નિમણૂકનો નિર્ણય લીધો હતો.

– રાજ્યપાલની નિમણૂક કોઈપણ રાજ્યમાં કરતી વખતે તે રાજ્યની સંમતિ લેવાની જરૂરી નથી. પણ ભારતમાં એવી પરંપરા નિર્માણ થઈ છે કે રાજ્યપાલની નિમણૂક અંગે સંબંધિત રાજ્યની સંમતિ લેવી.

– રાજ્યપાલ પ્રધાનમંડળની નિમણૂક કરે છે અને તેને બરતરફ પણ કરી શકે છે. રાજ્યપાલ સામાન્ય રીતે પ્રધાનમંડળની સલાહ પ્રમાણે વર્તવા બંધાયેલ છે. પણ રાષ્ટ્રપ્રમુખ રાજ્યપાલને, સંબંધિત રાજ્યના વહીવટ અંગે આદેશો આપી શકે છે અને રાજ્યપાલ તે પાળવા બંધાયેલ છે.

– જ્યારે સંઘ-રાજ્યના સંબંધો તંત્ર બને ત્યારે રાજ્યપાલ રાજ્યના પ્રધાનમંડળની ઈચ્છા મુજબ વર્તશે તેમ માની શકાય નહિ. રાજ્યપાલ રાજ્યની બંધારણીય સ્થિતિ અંગે રાષ્ટ્રપતિને અહેવાલ મોકલે છે.

– આ અહેવાલ મોકલતી વખતે, રાજ્યપાલ માટે પ્રધાનમંડળને પૂછવું જરૂરી નથી. આ અહેવાલ પ્રધાનમંડળની ઈચ્છા વિરુદ્ધનો પણ હોઈ શકે. રાજ્યપાલના અહેવાલ પરથી રાષ્ટ્રપતિ રાજ્યનું પ્રધાનમંડળ બરખાસ્ત કરી શકે છે.

(6) કટોકટી અને વહીવટી સંબંધો :

– કટોકટી દરમિયાન ભારતનું બંધારણ અને એકમતંત્રી બની જાય છે. સંઘ સરકારનું રાજ્ય સરકાર પરનું વર્ચસ્વ એકદમ વધી જાય છે.

(a) રાષ્ટ્રીય કટોકટી :

– જ્યારે યુદ્ધ, બાહ્ય આક્રમણ કે આંતરિક કટોકટીનો ભય જાહેર કરવામાં આવે ત્યારે તે કટોકટી દરમિયાન સંઘ, રાજ્યોને તેમની કારોબારી સત્તાનો ઉપયોગ અંગે, આદેશ આપી શકે છે. આ આદેશ રાજ્યને બંધનકર્તા હોય છે.

– વળી રાજ્યવાદી યા સહવર્તી યાદીના કોઈપણ વિષય ઉપર સંસદ, કોઈપણ કાયદા દ્વારા, સંઘ સરકારને યા તેના અધિકારીને કોઈપણ ફરજ સોંપી શકે છે એટલે કે સંસદે પસાર કરેલ કાનૂન દ્વારા, રાજ્ય હસ્તકના વિષય અંગે, સંઘ સરકાર યા તેના અધિકારીઓ સત્તા હાથ ધરી શકે છે.

(b) રાજ્યમાં રાષ્ટ્રમુખનું શાસન :

– કોઈપણ રાજ્યમાં તંત્ર બંધારણીય રીતે ચાલી શકે તેમ નથી તેવી રાષ્ટ્રપતિની ખાતરી થાય ત્યારે રાષ્ટ્રપતિ રાજ્યનું પ્રધાનમંડળ બરખાસ્ત કરી ત્યાં રાષ્ટ્રપતિનું શાસન દાખલ કરી શકે.

– રાષ્ટ્રપતિને આ અંગે યોગ્ય ખાતરી થઈ શકે નહિ તો અંગે કોઈપણ કોર્ટમાં વિવાદ ઊભો કરી શકે નહિ અને જે રાજ્યમાં રાષ્ટ્રપતિનું શાસન દાખલ કરાયું હોય ત્યાં રાજ્યની તમામ વહીવટી સત્તાઓ રાષ્ટ્રપિતાના હસ્તક થઈ જાય છે.

– કોઈપણ રાજ્યમાં 'બંધારણીય રીતે તંત્ર ચાલી શકે તેમ નથી' તેવો નિર્ણય રાષ્ટ્રપ્રમુખ કરે છે એટલે કે તેવો નિર્ણય કેન્દ્ર સરકાર લે છે ત્યારે રાજ્યની વહીવટી સ્વાયત્તાનો, સંઘ સરકારની તરફેણમાં લોપ થાય છે.

(c) નાણાકીય કટોકટી :

– જ્યારે કોઈપણ રાજ્યમાં નાણાકીય કટોકટી જાહેર કરવામાં આવે છે ત્યારે તે કટોકટી ચાલુ હોય તે દરિયાન સંઘ રાજ્યને કરકસર અને નાણાકીય ઔચિત્યના બીજા પગલાં લેવા અંગે આદેશ આપી શકે છે અને એવા આદેશ રાજ્યને બંધનકર્તા હોય છે.

● **રાજ્યપાલની નિમણૂંક અને સત્તાઓ :**

– ભારતીય સમવાયી પ્રથામાં સંઘ અને રાજ્યોને એકબીજા સાથે જોડનાર તરીકે રાષ્ટ્રપ્રમુખ દ્વારા નિમાતા રાજ્યના રાજ્યપાલ છે. ભારતના રાષ્ટ્રપતિ માત્ર સંઘ સરકારના જ વડા નથી. તેઓ સમગ્ર ભારતીય સંઘ રાજ્યના પણ વડા છે અને તે હેસિયતથી તેઓ રાજ્યને રાજ્યપાલોની નિમણૂક કરે છે અને રાજ્યો બંધારણીય અને કારોબારીના ઔપચારિક વડા તરીકે ભૂમિકા ભજાવતા હોય છે.

– આ રાજ્યપાલો રાષ્ટ્રપતિને આધીન છે અને તેની ખુશી હોય ત્યાં સુધી તેઓ ટકી રહે છે. તેમની મુદ્દત સામાન્ય રીતે 5 વર્ષની હોય છે. રાજ્યપાલ તરીકે નીમાતી વ્યક્તિ સામાન્ય રીતે બીજા રાજ્યની હોય છે.

– જેથી તે રાજ્યના રાજકારણથી પર રહી શકે. રાજ્યપાલની નિમણૂક કરતાં પહેલા રાષ્ટ્રપતિ તે રાજ્યના મુખ્યમંત્રી અને પ્રધાનમંડળને વિશ્વાસમાં લે છે. આમ છતાં, તેમની મરજી મુજબ કે ઇચ્છા અનુસાર તેમની નિમણૂક કરવાનું કોઈ બંધન રાષ્ટ્રપતિને નથી. રાજ્યનો સમગ્ર વહીવટ રાજ્યપાલના નામે ચાલે છે.

– આપણે સંસદીય પ્રથા અપનાવી હોવાથી રાષ્ટ્રપતિ પ્રધાનમંડળની સલાહ પ્રમાણે કાર્ય કરે છે. કેન્દ્રની કારોબારીમાં જેવું સ્થાન રાષ્ટ્રપતિનું છે તેવું જ સ્થાન રાજ્યપાલનું છે. તેમને નામે વહીવટ વાસ્તવમાં પ્રધાનમંડળ દ્વારા ચાલે છે. બંધારણે તેમને ધારાકીય અને ન્યાય અંગેની સત્તાઓ આપેલી છે.

(2) ધારાકીય સત્તાઓ :

– રાજ્ય ધારાસભાની બેઠક બોલાવવાનો, મુલતવી રાખવાનો અને બરખાસ્ત કરવાનો અધિકાર રાજ્યપાલને છે. તેમને ધારાસભાને સંબોધવાનો અને તેમાં સંદેશને મોકલવાનો અધિકાર છે. ધારાસભાએ પસાર કરેલા ખરડા તેમની સહી થયા પછી જ કાયદાનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે.

– તેઓ ખરડાને નામંજૂર કરી શકે, પુનઃ વિચારણા માટે મોકલેલો ખરડો ધારાસભા સુધારા કર્યાં વગર ફરી પસાર કરે તો રાજ્યપાલે તેને સમસ્ત આપવી પડે છે. ધારાસભાની બેઠક ચાલુ ન હોય ત્યારે રાજ્યપાલને વટહુકમ બહાર પાડવાની સત્તા છે.

– ધારાસભાની બેઠક મળ્યા પછી છ અઠવાડિયામાં તે વટહુકમ મંજૂર ન કરે તો રદ થાય છે. અમુક બાબતોના વટહુકમો રાષ્ટ્રપતિની મંજૂરી પછી જ બહાર પાડી શકાય છે.

(3) વહીવટી સત્તાઓ :

– રાજ્ય વિધાનસભામાં બહુમતી ધરાવતા પક્ષના નેતાની મુખ્યપ્રધાન તરીકે તેઓ વરણી કરે છે અને તેમની સલાહથી અન્ય પ્રધાનોને નીમે છે. મુખ્ય પ્રધાન અગત્યના નિર્ણયોની જાણ રાજ્યપાલને કરે છે.

- વહીવટને લગતા તમામ હુકમો તેમના નામે જ થાય છે. તેમને રાજ્યના ઍડવોકેટ જનરલ અને રાજ્યના જાહેર સેવા પંચના સભ્યોની નિમણૂક કરવાનો અધિકાર છે.
- રાજ્યમાં દ્વિગૃહી પ્રથા અપનાવેલી હોય તો વિધાન પરિષદમાં કલા, સાહિત્ય, વિજ્ઞાન અને સમાજસેવાના ક્ષેત્રમાંથી ગૃહના કુલ સભ્યોના 1/6 ભાગના સભ્યો નીમવાની સત્તા છે. ગુજરાતમાં એક જ ગૃહ જ રાખવામાં આવ્યું છે.
- રાજ્યમાં બંધારણીય જોગવાઈ શાસન ન ચાલે તેમ હોય તો રાષ્ટ્રપતિ બંધારણીય જાહેર કરેલી હોય તો રાષ્ટ્રપતિની ઈચ્છાથી રાજ્યપાલ તમામ વહીવટ સંભાળી શકે છે.

(4) ન્યાય અંગેની સત્તા :

- રાજ્યની વડી અદાલતોમાં ન્યાયાધીશોની નિમણૂંક કરતી વખતે રાષ્ટ્રપતિ રાજ્યપાલની સલાહ લે છે.
- રાજ્યના સીમા વિસ્તારમાં ગુનેગારને કરેલી સજાનો અમલ અટકાવવાની સત્તા રાજ્યપાલની છે. આ સત્તાઓને અમલ તે પ્રધાનમંડળની સલાહ લીધી પછી જ કરે છે.

(5) રાજ્યપાલનું બંધારણીય સ્થાન અને મહત્ત્વ :

- આપણે સંસદીય પ્રણાલી અપનાવી હોવાથી રાજ્યપાલનું સ્થાન માત્ર બંધારણીય જ છે. આ સત્તાવિહીન સ્થાનને કારણે જ શ્રીમતી વિજ્યાલક્ષ્મી પંડિતે મહારાષ્ટ્રના રાજ્યપાલ પદેથી રાજીનામું આપી દીધું હતું.
- બંધારણીય કલમ 163(1) પ્રમાણે રાજ્યપાલ પ્રધાનમંડળની સલાહ પ્રમાણે વર્તવા બંધાયેલા છે. સિવાય કે તેમને બંધારણ હેઠળ કોઈ વિવેકબુદ્ધિ પ્રમાણે વર્તવાની સત્તા આપવામાં આવી હોય. બંધારણમાં માત્ર એક જ જગ્યાએ બંધારણના છઠ્ઠા પરિશિષ્ટના 18(3) ફકરા પ્રમાણે આસામના રાજ્યપાલને પછાત વિસ્તારોમાં બાબતોમાં પોતાની બુદ્ધિ પ્રમાણે પગલાં ભરવાની સત્તા આપવામાં આવી છે.
- આમ છતાં વ્યવહારમાં વિવેકબુદ્ધિથી વર્તવાની સત્તાનું અર્થઘટન વધુ ને વધુ ઉદાર બનતું જાય છે અને તે દ્વારા કેન્દ્ર સરકારના એજન્ટ તરીકે રાજ્યવહીવટમાં હસ્તક્ષેપ કરે તેવી શક્તાઓ વધી છે.
- આવી વિવેકબુદ્ધિની સત્તા રાષ્ટ્રપતિને આપવામાં આવી નથી.
- રાજ્ય ધારાસભાએ પસાર કરેલા ધારા રાજ્યપાલની સંમતિ બાદ જ અમલમાં આવે છે. અમુક ધારાસભા માટે કેન્દ્ર સરકારની સંમતિ લેવાનું ફરજિયાત છે અને રાજ્યપાલને યોગ્ય લાગે તો કોઈપણ કાયદા અંગે પ્રમુખની સંમતિ લેવાના બહાના હેઠળ બાજુ પર રાખી શકે છે.
- કોઈ પક્ષની બહુમતી ના હોય તો તે વખતે રાજ્યપાલ નિર્ણાયક ભૂમિકા ભજવી શકે છે. જ્યારે વિધાનસભામાં બહુમતી અંગે દાવાઓ પ્રતિદાવાઓ રજૂ કરવામાં આવતા હોય ત્યારે રાજ્યપાલ પોતાનું ધાર્યું કરી શકે તેવી સ્થિતિનું નિર્માણ થાય છે.
- આવી પરિસ્થિતિમાં તે કેન્દ્રની સલાહથી દોરવાય છે. ત્યારે પરંપરા સમવાયી સિદ્ધાંત ઘાતક બને છે. કૉંગ્રેસના એકપક્ષપ્રભાવ હેઠળ રાજ્યપાલો કેન્દ્રમાં એજન્ટ તરીકે વર્તે છે તેવા આક્ષેપો રાજકીય પક્ષો તરફથી થતા રહે છે. 1967 પછીની પક્ષપલટાનું રાજકારણ શરૂ થયું તેમાં રાજ્યપાલોએ અગત્યનો ભાગ ભજવ્યો છે.

- તેમાં કોઈ શક નથી. તો ઘણા કિસ્સાઓમાં રાજ્યપાલને કેન્દ્ર સરકારનું દબાણ પણ રહ્યું છે તે મતલબ કે તેમાં તેઓ દોષિત નથી.
- પ્રધાનમંડળ સ્થાપવામાં કે દૂર કરવામાં અને ધારાગૃહને બરખાસ્ત કરવાની સત્તાઓના સંદર્ભમાં રાજ્યપાલનું સ્થાન કસોટીના ચકાસે ચડ્યું છે. આવા સંજોગોમાં તટસ્થ અને નિષ્પક્ષ વ્યક્તિને આ સ્થાન નીમવામાં આવે તે જરૂરી છે.
- અજીતપ્રસાદ જૈન કેરળમાં રાજ્યપાલ પદે હતા છતાંય ઇન્દિરા ગાંધીની વડાપ્રધાન તરીકે પસંદગીમાં આગળ પડતો ભાગ ભજવવા દિલ્હી દોડી ગયા હતા. આવા બનાવો રાજ્યપાલની નિષ્પક્ષતામાં શંકા ઊભી કરે છે.
- રાજ્યપાલની ફરજ અને જવાબદારી વિશે બંધારણમાં અને આપણા જુદા જુદા પંચો દ્વારા શું કહેવાયું છે એ જોઈએ તો -
- ભારતનું બંધારણ બનાવનાર 'બંધારણીય સમિતિ' હતી. એમાં ગવર્નર (રાજ્યપાલ)ની નિમણૂક... પસંદગી વિશે જ્યારે ચર્ચા ચાલેલી ત્યારે તેમાં ચર્ચા-સૂચનો થયેલાં - એમાં (1) રાજ્યની વિધાનસભાએ સૂચવેલાં નામોની યાદીમાંથી કોઈની રાજ્યપાલ તરીકે પસંદગી કરવી. (2) ગવર્નરની સીધી જ ચૂંટણી કરવી - જેવા સૂચનો હતાં - પણ

  અંતે,
- ગવર્નરની નિમણૂંક રાષ્ટ્રપતિ કરે તેવું સૂચન થયું...
- આ સૂચન જ્યારે બંધારણ સમિતિમાં મૂકવામાં આવ્યું ચર્ચા કરનારા સભ્યોમાં કૉંગ્રેસના જ સભ્યો વધુ હતા...
- 'ગવર્નરની નિમણૂક રાષ્ટ્રપતિ કરે...' - એનો અર્થ એવો કરવામાં આવેલો કે... એટલે કે ગવર્નરને કેન્દ્ર સરકાર નીમે અને એટલે ગવર્નર કેન્દ્રમાં જે કોઈ પક્ષ સત્તામાં હોય એના તાબામાં ગણાશે.
- આ અર્થ જ અત્યાર સુધીમાં કરવામાં આવ્યો છે પરંતુ ગવર્નરની નિમણૂંક રાષ્ટ્રપતિ કરે તેનો અર્થ 'કેન્દ્રમાં સત્તા પર હોય તે પક્ષ કરે' એવો કઈ રીતે થાય ? હકીકતમાં ગવર્નરના નામ રાષ્ટ્રપતિ નક્કી કરે અને બહુ બહુ તો સરકાર જે પક્ષની હોય એની સાથે ચર્ચા કરીને નિમણૂંક કરે એવું હોઈ શકે. પરંતુ બંધારણનું અત્યાર સુધી કેન્દ્ર સરકાર વિકૃત અર્થઘટન કરતી આવી છે અને એકમ રાજ્ય સરકાર બંધારણીય રીતે ચાલી શકે તેમ નથી (મતલબ કે કેન્દ્ર સરકારના ઈશારે બદઈરાદાપૂર્વક રાજ્ય સરકારોને દૂર કરાતી આવી છે.)
- એ જ વખતે ઓરિસ્સાના કૉંગ્રેસના એક સભ્ય વિશ્વનાથદાસે (બંધારણ સભામાં હતા) અત્યારે જે પરિસ્થિતિ છે એનો ભય ત્યારે દેખાડતાં જણાવ્યું હતું કે, 'માનો કે કેન્દ્રમાં જે પક્ષની સરકાર હોય, એના કરતાં જુદા જ પક્ષની સરકાર પ્રાંતોમાં... રાજ્યોમાં હોય તો શું થવાનું ? (Constitute Assembly Debate, 3 May, 1948-Report)

– એ વખતના બંધારણસભાની Drafting Committeeના ચેરમેન ડૉ. આંબેડકરે કહ્યું હતું કે, 'સંસદીય પદ્ધતિની સરકારમાં રાજ્યના વડા (રાષ્ટ્રપતિ) એ બે જ કામ કરવાનાં હોય છે. વડાપ્રધાનની નિમણૂંક અને લોકસભા-સંસદનું વિસર્જન...'

– ગવર્નરની સ્થિતિ વિશે તેમને પૂછવામાં આવેલું તેના જવાબમાં તેમણે કહેલું કે, 'રાજ્યોમાં ગવર્નરની સ્થિતિ રાષ્ટ્રપ્રમુખ જેવી જ છે.' જોકે એ પછી રાજ્યો અને કેન્દ્ર વચ્ચેના સંબંધો બગડતા ગયા તેમ તેમ ગવર્નરના હોદ્દાનું અવમૂલ્યન થવા લાગ્યું.

– વહીવટી સુધારણા કમીશને 1967માં કહેલું કે 'ગવર્નરનો હોદ્દો કોઈ નકામા થઈ ગયેલા રાજકારણીઓ માટે થઈ ગયો છે.'

– 1967ની ચૂંટણીઓ પછી આખા દેશમાં એવી સ્થિતિ બનેલી કે જુદા જુદા રાજ્યોમાં જુદા જુદા પક્ષોની અથવા સંયુક્ત પક્ષોની સરકારો આવેલી, એ વખતે ગવર્નરના હોદ્દાનું મહત્ત્વ અને જવાબદારી વિશે જાગૃતિ આવેલી.

– 1970ના રાષ્ટ્રીય, દિલ્હીમાં જી.એસ. પાઠકે જણાવેલું કે 'ગવર્નરે જ્યારે પોતાની સત્તા વાપરવાની હોય ત્યારે એની ઉપર કોઈ બીજી સત્તાએ પોતાની દખલગીરી કરવી જોઈએ નહીં અથવા કેન્દ્રએ એની ઉપર અંકુશ ન મૂકવો જોઈએ કે દખલગીરી ન કરવી જોઈએ.'

– એ પછી રાષ્ટ્રપતિ વી.વી. ગીરીએ ગવર્નરોની જે સમિતિ નીમેલી એણે 1971માં પોતાના અહેવાલમાં કહેલું કે, 'બંધારણ નીચે જેમ દરેક રાજ્ય એક અલગ અલગ એકમ તરીકે પોતાની સત્તા વાપરે છે અને રાજ્યની વિધાનસભાને રાજ્યનું પ્રધાનમંડલ જવાબદાર હોય છે એમ ગવર્નર પણ રાજ્યના વડા તરીકે બંધારણમાં કહેલી જવાબદારીઓ સ્વતંત્ર રીતે સંભાળે... એણે રાષ્ટ્રપતિના પ્રતિનિધિ, દલાલ કે એજન્ટ તરીકે કામ કરવાનું ન હોય.

– ' આ સંબંધમાં રાજમન્નાર કમિટીએ 1971માં Report આપેલો કે, 'ગવર્નરના ગેરવર્તણૂંક અથવા બિન-આવડત વિશે સુપ્રીમ કોર્ટ દ્વારા કરાયેલી તપાસ પુરવાર ન થાય ત્યાં સુધી ગવર્નરને હોદ્દા પરથી દૂર કરી શકાય નહીં.

– સરકારિયા કમીશને 1988માં કહેલું કે (કેન્દ્ર-રાજ્ય સંબંધમાં), 'ગવર્નરો પોતાની મુદ્દત પૂરી કરે તે પહેલા એમને રવાના કરવામાં આવે અથવા તેમની બદલી કરવામાં આવે એના કારણે તેના હોદ્દાનું અવમૂલ્યાંકન થઈ ગયું છે. કેન્દ્ર સરકારો પોતાના રાજકીય ઉદ્દેશો સિદ્ધ કરવા જ ગવર્નરના હોદ્દાનો ઉપયોગ કરે છે.

– કેન્દ્રની ભાજપ સરકારે કહેલું કે (સરકારિયા કમિશન સમક્ષ) 'રાજ્ય સરકારના બંધારણીય વડા ગવર્નર છે, જે ફક્ત રાજ્ય સરકારને જ જવાબદાર છે, તો બીજી બાજુ જણાવેલું કે ગવર્નરની નિમણૂંક રાષ્ટ્રપતિ કરે છે એટલે કે ખરેખર તો કેન્દ્ર સરકાર નિમણૂંક કરે છે.' આમ બે બાજુ તે બોલે છે.

● **રાજ્યનું પ્રધાનમંડળ/કારોબારી :**

– રાજ્યમાં કારોબારીના વડા ગવર્નર છે પણ તઓ બંધારણીય અર્થમાં વડા છે. સાચા અર્થમાં તો રાજ્યની કારોબારી સત્તાઓ પ્રધાનમંડળ ધરાવે છે. બંધારણના આદેશ મુજબ પ્રધાનમંડળને તેમના કાર્યમાં મદદ

કરે છે અને સલાહ આપે છે. પણ પ્રત્યક્ષ વ્યવહારમાં તો ગવર્નર જ પ્રધાનમંડળની સલાહ સૂચનો અનુસાર વર્તવા બંધાયેલા છે.

– બંધારણની કલમ 16 મુજબ ગવર્નરને તેમના કાર્યોમાં મદદ કરવા માટે મુખ્યપ્રધાનની આગેવાની નીચે એક પ્રધાન-મંડળની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. ગવર્નર રાજ્યની ધારાસભામાં બહુમતી ધરાવનાર પક્ષના નેતાની મુખ્યપ્રધાન તરીકે નિમણૂક કરે છે અને મુખ્યપ્રધાનની સલાહ મુજબ તેઓ અન્ય પ્રધાનોની નિમણૂંક કરે છે.

– પ્રધાનમંડળ રાજ્યની વિધાનસભાને સંયુક્ત રીતે જવાબદાર છે એટલે કે જો વિધાનસભા કોઈ એક પ્રધાન સામે અવિશ્વાસની દરખાસ્ત પસાર કરે તો આખા પ્રધાનમંડળે રાજીનામું આપવું પડે છે. સંસદીય શાસનના સિદ્ધાંત અનુસાર દરેક પ્રધાન ધારાસભાના સભ્ય હોય છે અને જો પ્રધાનપદે નિમાયા બાદ કોઈ વ્યક્તિ 6 માસ સુધી રાજ્યની ધારાસભાના ગમે તે એક ગૃહની સભ્ય ન બની શકે તો તેને પ્રધાનપદેથી રાજીનામું આપવું પડે છે.

– પ્રધાનપદે નિમાતાં પહેલાં ગવર્નર વ્યક્તિને બંધારણને વફાદાર રહેવાના સોગંદ લેવડાવે છે. પ્રધાનોના ભાડાભથ્થા તથા પગાર રાજ્યની ધારાસભા કાયદા ઘડીને નક્કી કરે છે. પ્રધાનમંડળને અંકુશમાં રાખવાની આ અગત્યની ચાવી છે.

● **મુખ્યમંત્રી અથવા મુખ્યપ્રધાન :**

– રાજ્યના પ્રધાનમંડળમાં મુખ્યમંત્રીનું પદ ઘણું મહત્ત્વનું છે. સંઘની કારોબારીમાં વડાપ્રધાનના સ્થાન જેવું જ મુખ્યમંત્રીનું છે. મુખ્યમંત્રી ધારાસભામાં બહુમતી ધરાવતા પક્ષના નેતા છે અને તેઓ પ્રધાનમંડળને દોરવણી આપે છે. પ્રધાનોને જુદા જુદા ખાતાઓ સોંપવાનું અગત્યનું કાર્ય પણ તેઓ જ કરે છે. પ્રધાનમંડળ, ધારાસભ્યોને સંયુક્ત રીતે જવાબદાર હોઈ અગત્યના નિર્ણયો પ્રધાનમંડળની સંયુક્ત બેઠકમાં લેવામાં આવે છે.

– આ પ્રધાનમંડળે લીધેલા નિર્ણયો અંગે રાજ્યપાલને માહિતી આપવામાં આવે છે. મુખ્યપ્રધાનના વ્યક્તિત્વની અસર રાજ્યતંત્ર ઉપર પડે છે. પ. બંગાળના મુખ્યપ્રધાન બી.સી. રોય પ્રધાનમંડળની બેઠકમાં બેસતા ત્યારે પોતાનું ધાર્યું ખૂબ આસાનીથી કરાવી શકતા.

– રાજ્યના વિકાસમાં મુખ્યમંત્રી કેન્દ્ર પાસેથી કેટલું મેળવી લાવે છે. તેમાં તેની સફળતા રહેલી છે. વિધાનમંડળમાં જ્યારે પ્રધાન કે પ્રધાનો ધારાસભ્યોના પ્રશ્નનો જવાબ ન આપી શકે તો મુખ્યમંત્રી ગૃહમાં હાજર થઈ પ્રશ્નોનું સમાધાન કરે છે.

– ગૃહના અધ્યક્ષની નિમણૂંક તેઓ નક્કી કરે છે. રાજ્યનો લોકમત પોતાની તરફેણમાં રહે તે માટેના લોકપ્રિય પગલાં ભરે છે. રાજ્યના પ્રાણપ્રશ્નો કયા છે તેના ઉપર ધ્યાન કેન્દ્રિત કરી અસરકાર પગલાં ભરે છે. પ્રધાનો ઉપર તેઓ નિયંત્રણ ધરાવે છે. જરૂર પડે પ્રધાનમંડળનું વિસ્તરણ કે ફેરફાર કરી અવિષ્ટ પ્રધાન-ધારાસભ્યો દૂર કરે છે.

- **સંઘ-યીદી, રાજ્ય યાદી અને સમવર્તી યાદી :**

– ભારતમાં ઘણા લાંબા સમય સુધી - નાણાકીય સત્તા કરવેરા નાખવાની અને ખર્ચની મંજૂરી આપવાની - કેન્દ્ર સરકારના હાથમાં જ રહી છે.

– પહેલેવા 1919ના વવર્નમેન્ટ ઑફ ઈન્ડિયા ઍક્ટ મુજબ, પ્રાંતોમાં અંદાજપત્ર તૈયાર કરવાની અને કર વસૂલ કરવાની સત્તા પ્રાંતિય (રાજ્ય) સરકારને મળી.

– ત્યારબાદ 1935ના ગવર્નમેન્ટ ઑફ ઈન્ડિયા ઍક્ટ પ્રમાણે કેન્દ્ર અને પ્રાંતો વચ્ચે, નાણાની ફાળણી અંગે, કાનૂની જોગવાઈ કરવામાં આવી.

– આપણી બંધારણીય સમિતિએ સમવાયતંત્રી બંધારણમાં નાણાકીય સંબંધોનો વિચાર કરવા એક પેટા સમિતિ નીમી હતી, જેના બંધારણ સભાએ સ્વીકાર કર્યો હતો.

– ભારતની એકતાને મજબૂત કરવા માટે નાણાકીય બાબતો ઉપર કેન્દ્રનો અંકુશ જરૂરી છે. પરિણામે આજે રાજ્યોને નાણાં માટે સંઘ ઉપર આધાર રાખવો પડે છે.

– નાણાકીય સત્તાનું કેન્દ્ર સરકાર હાથમાં કેન્દ્રીકરણ કરવાની પ્રવૃત્તિ ઘણા સમયથી વધતી જાય છે. આધુનિક જીવનની સમસ્યાઓનું આ ચોક્કસ ભાવિ પરિણામ છે. આજે રાજ્ય ‘પોલીસ રાજ્ય’ મટી ‘કલ્યાણ રાજ્ય’ બની ગયું છે. દેશની પ્રજાના કલ્યાણની આખરી જવાબદારી સંઘ સરકારની છે એમ મનાય છે.

– સમગ્ર અમેરિકાની આવકનો 1/3 ભાગ અને કેનેડામાં લગભગ 1/2 ભાગની આવક કેન્દ્ર સરકાર મેળવી લે છે. પરંતુ દેશના નાગરિકોને રાજ્ય સરકાર સાથે સીધો સંપર્ક છે. રાજ્યવાદી તરફ નજર નાખતાં જણાય છે કે લોકોનું જીવનધોરણ ઊંચું લાવવા મોટી જવાબદારી રાજ્ય સરકારોએ ઉપાડવી પડે છે. આ જવાબદારી પૂરી કરવા જેટલાં નાણાં રાજ્ય સરકારો ઊભી કરી શકતી નથી અને તે માટે સંઘ સરકાર પર આધાર રાખવો પડે છે અને આમાંથી સંઘ અને રાજ્યો વચ્ચેના નાણાકીય સંબંધોની શરૂઆત થાય છે.

– અનુભવે બધે જ એવો છે કે સંગ-રાજ્યો વચ્ચે નાણાંની બાબતો અંગે મતભેદો ઊભા થાય છે, જે ક્યારેક વૈચારિક સંઘર્ષનું સ્વરૂપ પણ પકડી લે છે. આવા સંજોગોમાં સંઘ અને રાજ્યો વચ્ચે નાણાંની ફાળવણીનો વિચાર, જે તે સમયે પલટાયેલા સંજોગો મુજબ કરી શકાય તે માટે બંધારણમાં નાણાંપંચની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે.

(2) કરવેરાની સત્તાની વહેંચણી :

– કલમ 265 પ્રમાણે, લોકોના પ્રતિનિધિ સિવાય કોઈપણ લાદી કે ઉઘરાવી શકાય નહિ, કારણ કે લોકોના પ્રતિનિધિઓ જ કાયદો બનાવી શકે છે. સંઘ અને રાજ્યો વચ્ચે કરવેરાની સત્તાની વહેંચણી પણ વૈધાનિક યાદી દ્વારા થઈ છે.

(a) કેન્દ્રીય કરવેરા :

– આવક પરના કરવેરા (ખેતી સિવાય), નિગમ કર, આબકારી જકાતો (પીવાનો દારૂ, અફીણ, ગાંજો સિવાયની ચીજો : વારસવેરો, સંપત્તિ વેરો (ખેતીની જમીન સિવાય), મિલકતની કિંમત

પરના વેરા, કંપનીઓના મૂડી પરના વેરા, રેલવે ભાડા અને નૂર પરના વેરા, ટરમિનલ ટેક્સ, ચેક, પ્રોમિસરી નોટ, બિલ્સ ઑફ એક્સચેન્જ પરના કર તથા વાયદા-બજાર પરના કર, અખબાર અને અખબારી જાહેરખબરો પરના કર આંતરરાજ્ય વ્યાપારમાંના ખરીદ કે વેચાણ પરના કરવેરા.

(b) રાજ્યોના કરવેરા :

– ખેતીની આવક પરનો વેરો, ખેતીની જમીન પરનો વેરો, એસ્ટેટ ડ્યુટી, જમીન મહેસૂલ, પીવાનો દારૂ, અફીણ, ગાંજો વગેરે પરની આબકારી જકાત. - મનોરંજન અને મોજશોખ પરના વેરા, રસ્તા પરના વેરા, જમીનો અને મકાનો પરના વેરા, પશુઓ અને હોડીઓ પરના કરો, રાજ્યમાંના આંતરિક વેપાર અંગે ખરીદ વેરો અને વેચાણવેરો, ઓક્ટ્રોય, વીજળી બિન-અખબારી જાહેરખબરો, વાહનવેરો વગેરે.

(c) કોઈ કર સહવર્તી નથી :

(d) શોખ સત્તા સંઘ સરકારની :

– રાજ્યવાદી બાદ કરતા કરવેરા લાદવાની ઉઘરાવવાની સંઘ સરકારની સત્તા અમર્યાદિત છે.

– રેલવે તાર-ટપાલ, ચલણ દ્વારા સંઘ સરકાર પુષ્કળ નાણા ઊભા કરે છે.

– રાજ્યોએ સત્તા પરના વાહનવ્યહાર દ્વારા નાણા મેળવવાનું મોટું સાધન પ્રાપ્ત કર્યું છે.

(3) કેટલાંક કેન્દ્ર કરવેરાની આવકની રાજ્યોની ફાલવણી :

– સંઘ સરકારની બધા જ કરવેરાની આવક પોતાની પાસે રાખતી નથી. પરંતુ વધતા - ઓછા પ્રમાણમા રાજ્યોને પણ તે આવક બંધારણની જોગવાઈ મુજબ ફાળવે છે.

– સંઘ સરકાર કર લાદે છે અને વસૂલ કરે છે તેમાંથી કેટલાક વેરાની રાજ્યોને ફાળવણી થાય છે તો કેટલાક વેરા રાજ્યો અને સંઘ વચ્ચે વહેંચાય છે.

– 'કર' યા 'વેરા' પર અસર યા ફેરફાર કરનારું કોઈ પણ વિધેયક રાષ્ટ્રપતિની સિફારસ વિના સંઘ સરકાર સંસદમાં રજૂ કરી શકતી નથી. (કલમ-(274))

– તમામ કેન્દ્રીય સ્ટેમ્પ ડ્યુટી, દવાઓ, પ્રસાધનના સાધનો પરની કેન્દ્રીય આબકારી જકાત સંઘ સરકાર નક્કી કરે છે પરંતુ તેની વસૂલાત અને કબજો રાજ્ય સરકારોનો રહે છે.

– કેન્દ્રીય વારસદારો અને ખેતીની મિલકત સિવાયની એસ્ટેટ ડ્યુટી, ટરમિનલ ટેક્ષ, રેલવે ભાડાં, નૂર પરનાં ભાડાં, સ્ટોક-એક્ષચેન્જ - વાયદા બજાર પરના ટેક્ષ. અખબારો અખબારી જાહેરખબરો પરના કર, આંતર-રાજ્ય ખરીદ-વેચાણ પરના કર - આ બધા કરવેરા નાખવાની અને વસૂલની સત્તા સંઘ સરકારની હોય છે પરંતુ આ બધી આવક રાજ્યોને આપી દેવાની હોય છે. આ આવકની વહેંચણી કયા ધોરણે રાજ્યોને કરવીતે સત્તા સંસદને હોય છે.

– નાણાપંચની ભલામણોને પણ લક્ષમાં લેવામાં આવે છે.

- આવક વેરાઓ (Corporation Tax સિવાયના) ઉઘરાવવાની અને નાખવાની સત્તા કેન્દ્ર (સંઘ) સરકારને છે પણ તેમાંથી અમુક જ ભાગ રાજ્યોને ફાળવવામાં આવે છે.
- કેન્દ્રની આબકારી જકાતો જે સંઘ સરકારના સંચિત નીધિમાં જાય છે પણ જો સંસદ કાયદા દ્વારા અમુક ભાગ રાજ્ય સરકારને આપવાનું નક્કી કરે તો તે આપી શકે છે.

(4) રાજ્યોને સહાયક અનુદાનો :

- કલમ 275 મુજબ સંઘ સરકાર રાજ્યોને અનુદાન આપવામાં આવે છે તે પછાત અને આર્થિક દૃષ્ટિએ નબળાં રાજ્યોના વિકાસ માટે અપાય છે.
- આવા અનુદાન આપવા ફરજિયાત નથી.
- નાણાપંચ પોતાના અહેવાલમાં કેટલા પ્રમાણમાં અનુદાન આપવું તે નક્કી કરે છે.

● **ફરજિયાત અનુદાન :**

- જે રાજ્યોએ, સંઘ સરકારની અનુમતિ લઈને, અનુસૂચિત જનજાતિઓના ઉત્કર્ષ માટે કોઈ યોજનાઓ બનાવી હોય તેવા રાજ્યોને આવી યોજનાઓના ખર્ચન પહોંચી વળવા માટે, ગ્રાન્ટ આપવી કેન્દ્ર માટે ફરજિયાત છે.

(5) નાણાપંચ :

- ઉપરોક્ત બધી વ્યવસ્થા પૂરતી ન હોવાથી સંરક્ષણ, રાજ્યોના આર્થિક વિકાસ, સંઘની જરૂરિયાત, આર્થિક મંદી, બેરોજગારી વગેરે માટે નાણાપંચની રચના કરે છે.
- કલમ-280 પ્રમાણે પંચે કેન્દ્રીય કરવેરાની આવક કેન્દ્ર અને રાજ્યો વચ્ચે વહેંચવાની અને આવકોને રાજ્યને ભિન્ન ભિન્ન રીતે યોગ્ય સિદ્ધાંત પ્રમાણે વહેંચવાની હોય છે.
- સંઘના સંચિત નીધિમાંથી સહાયક અનુદાન, રાજ્યોને કયા સિદ્ધાંતને આધારે આપવું તે અંગે -
- તથા - રાજ્યોની અનુસૂચિત જાતિ, અનુસૂચિત જનજાતિ વગેરે પછાંત વસતીનું પ્રમાણ, રાજ્યોની ખર્ચ-સંબંધી જરૂરિયાત, રાજ્યોના વિકાસની જરૂરિયાત, રાજ્યોની પોતાની આવક નાણાપંચ લક્ષમાં લે છે.
- કલમ-281 મુજબ નાણાપંચની ભલામણો અને આ ભલામણો અંગે સરકારે લીધેલાં પગલાં નોંધ સંસદ સમકક્ષ મૂકવાની રાષ્ટ્રપ્રમુખની ફરજ છે.

(6) કટોકટી અને નાણાકીય સંબંધો :

- કલમ-352 મુજબ રાષ્ટ્રપતિ કટોકટી સમયે -
  (1) રાજ્યવાદીમાંના કોઈપણ વિષય પર કર નાખવાની, રાજ્યે લાદેલ કરમાં ફેરફાર કરવાની અથવા રદ કરવાની.
  (2) કલમ-268 થી 279 સુધીની કલમો પ્રમાણે સંઘ સરકારની આવક રાજ્યોને ફાળવણી આપવા સંબંધે જોગવાઈઓ છે. તે રાષ્ટ્રપ્રમુક મોકૂફ રાખી શકે અથવા તેમાં યોગ્ય લાગે તેવા અપવાદમાં ફેરફાર કરી શકે. આ બંને ફેરફારો નાણાકીય વર્ષ પૂરું થતાં સુધી રહે છે.

- બંધારણ પ્રમાણે રાજ્યનું તંત્ર ચાલી શકે તેમ નથી તેથી તે સંસદને તે કાર્ય રાષ્ટ્રપ્રમુખ દ્વારા સોંપાય છે તે જ રીતે કેન્દ્ર સરકાર જ કરવેરા ઉઘરાવે છે (રાજ્યના) અને તે કેન્દ્ર પાસે જ રહે છે.
- નાણાકીય કટોકટી રાષ્ટ્રપ્રમુખ રાજ્યના કોઈપણ ભાગમાં જાહેર કરે છે. તે મુજબ રાજ્યના નોકરોના પગારમાં ઘટાડો કરવા અંગે, રાજ્યના વિધાનમંડળે પસાર કરેલ વિતવિધેયકો પસાર કરેલા હોય તે અંગે રાષ્ટ્રપ્રમુખ કેન્દ્ર-રાજ્યોને બંધનકર્તા આદેશ આપી શકે.

(7) નાણા ઉછીના લેવાની સત્તા :

- બંધારણની કલમ-292 પ્રમાણે સંઘ સરકારને પોતાના વંચિત નીધિની જામનગીરી પર નાણાં ઉછીના લઈ શકે છે. આ સત્તા ઉપર રાજ્યના ધારાગૃહો મર્યાદા લાદી શકે છે.
- સંઘ સરકારની કરવેરાની થતી આવક, ટ્રેઝરની બિલો, સંઘ સરકારે લીધેલી લોનો અને રેલવે ભાડાં, તારટપાલ જે અન્ય સાધનો દ્વારા મેળવેલાં નાણાં ભારત સંચિત નીધિમાં જમા થાય છે.
- આ નાણાં સંસદની મંજૂરી વગર ખર્ચી શકાય નહીં.
- સંસદે મંજૂરી આપ્યા અનુસાર જ ખર્ચ કરી શકાય.
- ઉપર પ્રમાણે દરેક રાજ્યના કરવેરાની આવક, રાજ્ય સરકારે લીધેલી લોન, ટ્રેઝરી બિલો, બસ ભાડાં જેવાં અન્ય સાધનો દ્વારા થતી આવકો, રાજ્ય સંચિત નીધિમાં જમા થાય છે. રાજ્યના ધારાગૃહોની મંજૂરી અનુસાર જ તે ખર્ચી શકાય છે.

(9) આકસ્મિક નીધિ :

- તાત્કાલિક કે આકસ્મિક કોઈ મુશ્કેલી આવી પડે તો રાજ્ય સરકારો અને કેન્દ્ર સરકારો પોતપોતાના આકસ્મિક નીતિ ઊભા કરે છે. તેમાં દુષ્કાળ, પૂર, ભૂકંપ, વાવાઝોડું, રોગચાળો વગેરે આકસ્મિક સમયે કેન્દ્ર પોતાની રીતે રાજ્યોને મદદ કરે છે.

- **સંઘ સરકાર : સંસદ, રાષ્ટ્રપ્રમુખ, વડાપ્રધાન અને પ્રધાનમંડળ**
- **ભારતના રાષ્ટ્રપ્રમુખની લાયકાત, સત્તાઓ અને સ્થાન :**

- ભારતનું બંધારણ સમવાયી હોવા છતાં અમેરિકાની માફક સત્તાવિભાજનનો સિદ્ધાંત સ્પષ્ટપણે સ્વીકારાયેલ નથી. કેન્દ્ર તેમજ દરેક રાજ્યની કારોબારી હોય છે. રાષ્ટ્રના વડા રાષ્ટ્રપતિના સંસદના બંને ગૃહો અને વિધાનમંડળો ચૂંટે છે.
- બંધારણની કલમ 52 પ્રમાણે તેઓ ભારતના રાષ્ટ્રપતિ છે અને તેઓ ભારતના બંધારણીય વડા છે. પરંતુ તેઓ કારોબારીના વડા છે. કેટલાક કહે છે કે ભારતના રાષ્ટ્રપતિનું સ્થાન ઇંગ્લૅન્ડના વડા જેવું છે. પરંતુ કે.આર. નારાયણને સાબિત કરી દીધું છે કે રાષ્ટ્રપતિ સંસદની કાર્યવાહીમાં આડકતરી રીતે ભૂમિકા ભજવી શકે છે.
- ભારતના નવા રાષ્ટ્રપતિ ડૉ. અબ્દુલ કલામે પણ ગુજરાતના ભૂકંપપીડિતો અને કોમી રમખાણોમાં અસર પામેલાઓની મુલાકાત લઈને સાબિત કરી દીધું છે કે રાષ્ટ્રપતિનું સ્થાન ભવિષ્યમાં મહત્ત્વનું બનવાનું છે.

– રાષ્ટ્રપતિની મુદ્દત 5 વર્ષની હોય છે. પરંતુ રાષ્ટ્રપતિ રાજીનામું આપવા ચાહે ત્યારે પોતાના હસ્તાક્ષરમાં (અનુચ્છેદ 56 પ્રમાણે) ઉપરાષ્ટ્રપતિને સંબોધીને પત્ર લખીને રાજીનામું આપી શકે છે.

– ઉપરાષ્ટ્રપતિને રાષ્ટ્રપતિનું રાજીનામું મળે કે તરત જે તેમણે લોકસભાના અધ્યક્ષને જાણ કરવી પડે છે. રાષ્ટ્રપતિની નિણમૂંક ન થાય ત્યાં સુધી તેઓ તેમના હોદ્દા પર ચાલુ રહી છે. રાષ્ટ્રપતિને કલમ 61 હેઠળ મહાભિયોગ પ્રસ્તાવ અને પ્રક્રિયા દ્વારા તેમને હોદ્દા ઉપરથી દૂર કરી શકાય છે.

(2) રાષ્ટ્રપતિ પદની લાયકાતો :

– તે ભારતનો નાગરિક હોવો જોઈએ.

– તે ઉમેદવારને 35 વર્ષ પૂરા કરેલા હોવા જોઈએ.

– લોકસભાના સભ્ય તરીકેની ચૂંટણી લડવાની તેની લાયકાત હોવી જોઈએ.

– કેન્દ્ર સરકાર અથવા રાજ્ય સરકારના અંકુશની કોઈ સ્થાનિક અથવા સત્તા અધિકારી હેઠળ નફાનો હોદ્દો ધરાવતી હોય તેવી વ્યક્તિ રાષ્ટ્રપતિની ચૂંટણી લડી શકે નહિ.

(3) રાષ્ટ્રપતિની ચૂંટણી :

– રાષ્ટ્રપતિની ચૂંટણી સંસદના બંને ગૃહના તમામ ચૂંટાયેલા સભ્યો અને રાજ્યની વિધાનસભાઓના તમામ ચૂંટાયેલા સભ્યો કરે છે. તેમાં નીચે પ્રમાણે રાજ્યના ધારાસભ્યો અને સંસદસભ્યોના મતની કિંમત નક્કી કરવામાં આવી છે.

$$\frac{\text{રાજ્યની કુલ વસ્તી}}{\text{રાજ્યના ચૂંટાયેલા ધારા-સભ્યોની સંખ્યા}} \times 1 = \text{મતની ગણતરી}$$

– સંસદ સભ્યોના મતની કિંમતનો આધાર ભારતના તમામ ધારાસભ્યોના મતોની કુલ કિંમત ઉપર હશે.

$$\frac{\text{ધારાસભ્યોના મતોની કુલ કિંમત}}{\text{સંસદના ચૂંટાયેલા સભ્યો}} = \text{એક સંસદ સભ્યના મતની કિંમત.}$$

(4) રાષ્ટ્રપતિની સત્તાઓ :

(1) કારોબારી સત્તાઓ : ભારતના તમામ કાર્યો (કારોબારી) રાષ્ટ્રપતિના નામથી કરવામાં આવે છે.

– 355 કલમ મુજબ દેશમાં આંતરિક અશાંતિ હોય કે બાહ્ય આક્રમણનો ભય હોય તો રાષ્ટ્રપતિ દ્વારા કટોકટી લાદવામાં આવે છે.

– આ ઉપરાંત, રાષ્ટ્રપતિ નીચે પ્રમાણેની નિમણૂંક કરવાની સત્તાઓ ધરાવે છે.

(1) ભારતના વડાપ્રધાન અને કેન્દ્રિય પ્રધાનો.,

(2) ભારતના ઍટર્ની જનરલ,

(3) ભારતના કૉમ્પટ્રોલર ઍન્ડ ઑડિટર જનરલ,

(4) સર્વોચ્ચ અદાલતના ન્યાયાધીશો,

(5) રાજ્યની વડી અદાલતના ન્યાયાધીશો,

(6) રાજ્યના રાજ્યપાલો,

(7) આંતરરાજ્ય સમિતિ,

(8) નાણાંપંચ,

(9) ચૂંટણી કમિશનર

(10) અનુસૂચિત જાતિઓ અને અનસૂચિત જનજાતિઓ માટે રાષ્ટ્રીય પંચ,

(11) ભાષાપંચ, સંઘ, જાહેર સેવાપંચ અને રાજ્યોના સમૂહ માટે સંયુક્ત પંચ.

(2) લશ્કરી સત્તાઓ : કલમ 53(2) અનુસાર લશ્કરી દળો પરનો અંકુશ રાષ્ટ્રપતિમાં સ્થાપિત કરાયેલ છે.

– લશ્કર ઉપર સત્તાનો અમલ કાયદાના નિયમન દ્વારા કરવામાં આવશે.

– લશ્કરના દળોના સર્વોચ્ચ સેનાપતિ રાષ્ટ્રપતિ છે.

– પરંતુ લશ્કરી દળોની રચના, તેમની નોકરીની શરતો વગેરે અંગે કાયદા ઘડવાની સત્તા સંસદને છે.

– રાષ્ટ્રપતિ સંસદની મંજૂરી વિના યુદ્ધ જાહેર કરી શકે નહીં.

– અમેરિકાનાં પ્રમુખને વ્યાપક લશ્કરી સત્તાઓ છે, તેવી સત્તાઓ ભારતનાં રાષ્ટ્રપતિને નથી.

(3) વૈધાનિક સત્તાઓ : ભારતમાં રાષ્ટ્રપતિ સંસદનો ભાગ છે. જો કે તેઓ સંસદને જવાબદાર નથી. જેઓ પ્રધાનમંડળની રચના કરે છે, તેઓ પ્રધાનમંડલ સંસદને જવાબદાર છે. રાષ્ટ્રપતિની વૈધાનિક સત્તાઓ નીચે મુજબ છે.

(1) સંસદનું ઉદ્‌ઘાટન પ્રવચન કરવાની,

(2) સંસદની બેઠક બોલાવવાની કે મુલતવી રાખવાની કે સંસદનું વિસર્જન કરવાની,

(3) સંસદને સંબોધન કરવાની અને સંદેશા મોકલવાની,

(4) કૉમ્પ્ટ્રોલર ઍન્ડ ઑડિટર જનરલનો અહેવાલ રજૂ કરવાની સત્તા,

(5) કેન્દ્રિય જાહેર સેવા આયોજનો વાર્ષિક અહેવાલ રજૂ કરવાની,

(6) અનુસૂચિત જાતિ અને અનુસૂચિત જનજાતિ માટેના રાષ્ટ્રીય પંચનો અહેવાલ રજૂ કરવાની,

(7) સામાજિક અને શૈક્ષણિક રીતે પછાત વર્ગના લોકોની સ્થિતિ તપાસવા માટે નિમાયેલા પંચનો અહેવાલ રજૂ કરવાની.

ઉપરાંત,

નીચેના ખરડા રજૂ કરવા માટે રાષ્ટ્રપતિની ભલામણ જરૂરી છે.

(1) રાજ્યોની સરહદો અથવા નામમાં ફેરફાર કરવા માટેનો ખરડો.

(2) નાણાકીય ખરડો.

(3) સંચિત નીધિમાંથી ખર્ચ કરવાનો હોય તેવી કોઈ બાબત અંગેનો ખરડો.

(4) રાજયનું હિત જેમાં હોય તેવો કરવેરો લાદવાનો કે તેમાં ફેરફાર કરવાની બાબતને લગતો ખરડો.

(5) વ્યાપાર-વાણિજયના સ્વાતંત્ર્ય પર નિયંત્રણ મુક્તો ખરડો.

(4) ન્યાયિક સત્તાઓ :

(1) શિક્ષા માફ કરવાની અથવા સ્થગિત કરવાની સત્તા : રાષ્ટ્રપતિને નીચેના કેસોમાં કોઈ ગુના માટે દોષિત ઠરાવવામાં આવેલ કોઈ વ્યક્તિની શિક્ષા માફ કરવાનો, તે કામચલાઉ મોકૂફ રાખવાનો, ઓછી શિક્ષા કરવાનો અથવા તેને સ્થગિત કરવાનો અધિકાર રહેશે.

- એવા તમામ કેસોમાં જેમાં લશ્કરી અદાલત દ્વારા શિક્ષા કરવામાં આવેલ હોય, અથવા
- સંઘની કારોબારી જયાં વિસ્તરેલી હોય એવી કોઈપણ બાબતને લગતા કાયદા વિરુદ્ધના ગુના માટે શિક્ષા કરવામાં આવેલી હોય.
- દેહાંત દંડ અથવા ફાંસીની સજાના દરેક કિસ્સામાં.

(5) વટહુકમ પ્રસિદ્ધ કરવાની સત્તા :

- જયારે અસામાન્ય પરિસ્થિતિ ઉપસ્થિત થયેલ હોય અને આવા સમયે સંસદની બેઠક ચાલુ ન હોય ત્યારે વટહુકમ પ્રસિદ્ધ કરવાની સત્તા.
- રાષ્ટ્રપતિને અમુક સંજોગોમાં વટહુકમ પ્રસિદ્ધ કરવાની સત્તા (કલમ 123 મુજબ) પરંતુ આ અંગેની ખરી સત્તા કેન્દ્રીય કારોબારીને છે. કારણ કે હકીકતમાં મંત્રીમંડળની સલાહ અને મદદ પ્રમાણે જ રાષ્ટ્રપતિએ કાર્ય કરવાનું છે.
- સંઘયાદી અને સંયુક્ત યાદી એમ કોઈપણ બાબત એ અંગે રાષ્ટ્રપતિ વટહુકમ બહાર પાડી શકે છે, પરંતુ જયારે કટોકટીની જાહેરાત થાય ત્યારે રાજયવાદીના વિષયો ઉપર પણ વટહુકમ બહાર પાડી શકે છે.
- રાષ્ટ્રપતિ મૂળભૂત અધિકારોનો ભંગ થતો હોય તેવા વટહુકમો પ્રસિદ્ધ કરી શકે નહિ.

(6) સર્વોચ્ચ અદાલતની સલાહ લેવાની સત્તા :

- કલમ 352 હેઠળ રાષ્ટ્રપતિને કટોકટીની જાહેરાત કરવાની સત્તા છે.
- જયારે રાષ્ટ્રપતિને ખાતરી થાય છે કે ગંભીર કટોકટી અસ્તિત્વમાં છે કે જેનાથી ભારત અથવા તેના કોઈ ભાગની સલામતી કાંતો યુદ્ધ અથવા બાહ્ય આક્રમણ અથવા આંતરિક અશાંતિને લીધે જોખમમાં મૂકાય છે અથવા તેવી પરિસ્થિતિ પેદા થાય છે.
- એક માસ પછી કટોકટીનો અમલ બંધ થશે.
- કલમ 360(1) હેઠળ રાષ્ટ્રપતિને એવી ખાતરી થાય કે ભારત અથવા તો તેના કોઈપણ ભાગની નાણાકીય સ્થિરતા જોખમાય છે તો નાણાકીય કટોકટી ઊભી થયા પહેલા રાષ્ટ્રપતિ નાણાકીય કટોકટી જાહેરાત કરી શકે છે.

– રાષ્ટ્રપતિને રાજ્યપાલના અહેવાલ ઉપરથી એમ લાગે કે અન્ય રીતે ખાતરી થાય કે બંધારણીય જોગવાઈ અનુસાર સરકાર ચાલી શકે તેમ નથી ત્યારે તે એકમ રાજ્યમાં રાષ્ટ્રપતિ શાસન લાદવામાં આવે છે. (કલમ 356)

(7) નાણાકીય સત્તા :

– કોઈપણ નાણાકીય ખરડા રાષ્ટ્રપતિની ભલામણ વગર સંસદના ગૃહોમાં રજૂ કરી શકતો નથી.

– રાષ્ટ્રપતિ દરેક નાણાકીય વર્ષની શરૂઆતમાં સંઘના અંદાજપત્રને સંસદ સમક્ષ રજૂ કરવાની સત્તા છે.

– સંઘ અને રાજ્ય વચ્ચે આવકવેરાની વહેંચણી કરવાની સત્તા પણ તેમને છે.

– રાષ્ટ્રપતિને નાણાપંચની રચના કરવાની સત્તા પણ છે.

(8) રાષ્ટ્રપતિના વિશેષાધિકારો :

– રાષ્ટ્રપતિ પોતાની સત્તાનો અમલ કરવા માટે કે પોતાની ફરજોનું પાલન કરવા અથવા તે સત્તાનો અમલ અથવા ફરજો બજાવતા તેમણે કરેલ કૃત્ય માટે અદાલતને જવાબદાર રહેશે નહીં. પરંતુ, આ માટેના આક્ષેપની તપાસ કરવા માટે સંસદ કોઈપણ ગૃહ દ્વારા નિમવામાં આવેલી અદાલત પંચ સત્તા દ્વારા રાષ્ટ્રપતિના વર્તનની સમીક્ષા થઈ શકે છે.

– રાષ્ટ્રપતિ તેમના હોદ્દા ઉપર હોય ત્યાં સુધી તેમની સામે કોઈ ફોજદારી કાર્યવાહી કરી શકતી નથી કે ચાલુ રાખી શકતી નથી.

– રાષ્ટ્રપતિ તેમના હોદ્દા ઉપર હોય ત્યાં સુધી તેમની ધરપકડ કરી શકાય નહીં અથવા તેમને કેદ કરવાની કાર્યવાહી કરી શકાય નહીં.

– રાષ્ટ્રપતિ તેમની અંગત હૈસિયતમાં રાષ્ટ્રપતિ તરીકેનો હોદ્દો ધારણ કર્યો હોય તે અગાઉ અથવા ત્યાર પછીથી કે કૃત્ય અથવા તે કરેલ હોવાનું માલૂમ પડે તો તેમના હોદ્દાની મુદ્દત દરમિયાન કોઈ અદાલત રાષ્ટ્રપતિ સામે કાર્યવાહી થઈ શકે નહીં.

(9) રાષ્ટ્રપતિનું સ્થાન :

– રાષ્ટ્રપતિને આપવામાં આવેલ સત્તાઓથી પ્રભાવિત થઈને ઘણા વિચારકો માને છે કે જો રાષ્ટ્રપતિ ધારે તો સરમુખત્યાર થઈ શકે છે. 1961માં ભારતના પ્રથમ રાષ્ટ્રપતિ ડૉ. રાજેન્દ્રપ્રસાદે ઇન્ડિયન લૉ ઇન્સ્ટિટ્યૂટમાં આપેલા પ્રવચન પછી આ વિવાદ વધુ ઉગ્ર બન્યો હતો. ઘણા વિવેચકો અને ધારાશાસ્ત્રીઓએ આ પ્રશ્નની છણાવટ કરી હતી કે બંધારણની કલમ 53 અને કટોકટીની સત્તાઓ આવી સ્થિતિ સર્જી શકે.

– કલમ 53માં જણાવાયું છે કે સંઘની કારોબારી સત્તા પ્રમુખની રહેશે અને તે પ્રત્યક્ષ રીતે જાતે જ અથવા તેમનાથી ગૌણ અધિકારીઓ દ્વારા ભોગવાશે. ડૉ. બી.એમ. શર્મા માને છે કે આ જોગવાઈઓ તેમને સાચા સત્તાધીશ બનવાની તક પૂરી પાડે છે. ઉપરાંત કલમ 74 મુજબ પ્રમુખને તેમના કાર્યમાં મદદ અને સલાહ માટે વડાપ્રધાન સાથેનું પ્રધાનમંડળ રહેશે.

– ડૉ. ડી.એન. બેનરજી એમ માને છે કે રાષ્ટ્રપતિ વડાપ્રધાન અને તેના પ્રધાનમંડળની સલાહ લેવાને બંધાયેલ નથી. જોકે 42માં બંધારણીય સુધારા મુજબ રાષ્ટ્રપતિને જે સલાહ આપે તે તેમને માનવી જ પડશે.

– ડૉ. બી.આર. આંબેડકરે રાષ્ટ્રપતિના સ્થાન વિશે સ્પષ્ટતા કરી હતી કે ઇંગ્લૅન્ડના બંધારણમાં રાજાનું સ્થાન છે તે જ સ્થાન ભારતના રાષ્ટ્રપતિ ભોગવે છે. તેઓ રાજ્યના વડા છે, પણ કારોબારીના સાચા વડા નથી. તેઓ રાષ્ટ્રના કેવળ પ્રતિક છે. આમ છતાં ઇંગ્લૅન્ડના રાજા કરતાં કંઈક વિશિષ્ટ સ્થાન ધરાવે છે.

– રાષ્ટ્રપતિ સંઘના વડા તરીકેની પણ જવાબદારી અદા કરે છે. રાજ્યમાં બંધારણ મુજબ સરકાર કાર્ય કરે છે કે નહિ તે જોવાની જવાબદારી તેમની છે અને તેથી તેમને રાષ્ટ્રપતિ શાસન જાહેર કરવાની સત્તા પણ અપાયેલી છે.

– બેજહોટે જણાવેલ ત્રણ અધિકારો પ્રધાનોને સલાહ આપવાનો, પ્રોત્સાહિત કરવાનો અને ચેતવણી આપવાનો તેઓ ધરાવે છે. રાષ્ટ્રપતિ સમાવાયતંત્રના વડા હોવાથી તેમને કેન્દ્ર સરકારથી સ્વતંત્ર સત્તા હોવી જોઈએ. ચૂંટણીપંચ, નાણાપંચ વગેરેના સભ્યો અને સર્વોચ્ચ અદાલતના ન્યાયાધીશોની નિમણૂક કરવાની તેમને સત્તા છે.

– અમુક બાબતોમાં તેમને સલાહ લેવાની જરૂર નથી અને તેને આધારભૂત માનવામાં આવતા નથી. આવી બાબતોમાં ગૃહમાં બહુમતી ગુમાવનાર પક્ષની નેતાગીરી ગુમાવનાર વડાપ્રધાન જો રાજીનામું ના આપે તો બરતરફી, સંસદમાં વિશ્વાસ ગુમાવનાર પ્રધાનમંડળની બરતરફી, લોકોનો વિશ્વાસ ગુમાવ્યો હોય તેવી લોકસભાની બરતરફી, કટોકટી વખતે લશ્કરી વડા તરીકે સત્તા ભોગવામાં, જ્યારે કોઈ બાબત ઉપર તેમની અને પ્રધાનમંડળ વચ્ચે મતભેદ પડે ત્યારે ભારતની સર્વોચ્ચ અદાલતને પૂછપરછ કરવાની સત્તા.

– આમ છતાં રાષ્ટ્રપતિ સત્તાનો દુરુપયોગ ના કરે તે માટે બંધારણે જ તેમના ઉપર નિયંત્રણો મૂકેલા છે. જેમાં પ્રધાનમંડળની સંગઠિત શક્તિ, વિકલ્પમાં વડાપ્રધાન મેળવવાની મુશ્કેલી. સંસદમાં મહાભિયોગ કાર્યવાહી દ્વારા તેમને સત્તા ઉપરતી દૂર કરવાની શક્યતા.

● **લોકસભાના અધ્યક્ષ :**

– લોકસભાના અધ્યક્ષનું સ્થાન ઘણું જ મહત્ત્વનું છે. લોકસભા સંભ્યોમાંથી જ એકની અધ્યક્ષ (સ્પીકર) તરીકે વરણી કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે સત્તાધારી પક્ષનો સભ્ય જ આ હોદ્દા પર ચૂંટાય છે.

– આ હોદ્દા પર દાદા સાહેબ માવલંકર, શ્રી અનંતશયમનમ્ આયંગર, શ્રી હુકમસિંઘ, શ્રી સંભવ રેડ્ડી, શ્રી ધિલ્લોન તથા શ્રી બલરામ જાખડ ચૂંટાઈ આવ્યા છે. વર્તમાન સ્પીકર શિવરાજ પાટીલ છે.

– અધ્યક્ષો પક્ષોથી પર રહીને પોતાની કામગીરી બજાવતા હોય છે અને આથી તેઓ આ હોદ્દા પર ચૂંટાયા પછી પોતાના પક્ષમાંથી સભ્યપદેથી રાજીનામું આપે છે. જોકે ભારતીય લોકસભાના પ્રથમ સ્પીકરે આમાં અપવાદ કર્યો હતો.

– બ્રિટનમાં હોદ્દા પરચાલુ હોય તેવી વ્યક્તિ ફરીથી અધ્યક્ષપદે ચૂંટાય તે હેતુસર વિરોક્ષપક્ષો તેમની સામે હરીફ ઉમેદવાર ઊભો રાખતા નથી. પરંતુ આપણે ત્યાં હજુ આવી પ્રણાલિકા પાડી નથી.

● **અધ્યક્ષના કાર્યો :** લોકસભાના અધ્યક્ષના કાર્યો નીચે મુજબ છે :

(1) ગૃહના કામકાજનું સંચાલન કરે છે.

(2) ગૃહમાં સભ્યોને બોલાવાની છૂટ આપે છે.

(3) ગૃહની પ્રતિષ્ઠા અને મોભા જળવાય તે રીતે પોતાની કાર્યવાહીનું સંચાલન કરે છે તથા તેનું જતન થાય તેનું ધ્યાન રાખે છે.

(4) ગૃહની કાર્યવાહીના નિયમોનું અર્થઘટન કરે છે.

(5) કાર્યવાહી બાબતે જો કોઈ મતભેદ ઊભો થાય તો તે પોતાનો નિર્ણય આપે છે અને આ બાબતે તેમનો નિર્ણય આખરી અને બંધનકર્તા બની રહે છે.

(6) ગૃહમાં જરૂર પડે તો મતદાનની કાર્યવાહી હાથ ધરે છે. જો કે તેઓ મતદાનમાં ભાગ લેતા નથી. આમ છતાં જો કોઈ ખરડા પર બંને પક્ષે સરખા મતો પડે છે. તો વહીવટીતંત્રની સ્થિરતા જોખમાય નહીં. તે રીતે પોતાનો નિર્ણાયક (Casting Vote) આપે છે.

(7) ગૃહની વિવિધ સમિતિઓના સભ્યોની વરણી કરે છે.

(8) ગૃહમાં રજૂ થયેલ ખરડાઓમાંથી કોઈ ખરડો નાણાકીય ખરડો છે કે નહીં તે અંગેનું પ્રમાણપત્ર આપે છે.

(9) વિવિધ પ્રકારની દરખાસ્તોને દાખલ કરવા, ન કરવા અંગેની મંજૂરી આપે છે.

(10) તમામ પક્ષોના હિતોની હિફાજત કરે છે.

– આ કાર્યોને આધારે આપણે કહી શકીએ કે લોકસભાના અધ્યક્ષનું સ્થાન ગૌરવશીલ અને મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

– ભારતને વર્ષો સુધી બ્રિટિશ શાસન પદ્ધતિનો અનુભવ હોવાથી આપણે સંસદીય લોકશાહી પ્રણાલી અપનાવી છે. સંસદીય પ્રથામાં આપણે ત્યાં દ્વિગૃહી ધારાસભા છે. જે દેશના પ્રશ્નો અને પ્રગતિ માટે ચર્ચાવિચારણા કરી તે અંગેના ખરડાઓ પસાર કરે છે.

– જેના ઉપર રાષ્ટ્રપતિ સહી કરતાં જ ખરડો કાયદો બને છે. કારોબારી અથવા પ્રધાનમંડળ તે કાયદાઓનો અમલ કરે છે. આ રીતે સંસદીય લોકશાહી પ્રથા ચાલતી હોય છે. ભારતીય સંસદનાં બે ગૃહોમાં ઉપલું ગૃહ રાજ્યસભા અને નીચલું ગૃહ લોકસભા તારીકે ઓળખાય છે.

– રાષ્ટ્રપતિ અને ઉપરાષ્ટ્રપતિ સંસદનો જ ભાગ છે. જોકે, રાષ્ટ્રપતિ સંસદમાં ક્યારેય હાજરી આપતા નથી. તેઓ બંને ગૃહોના દરેક સત્રને બોલાવે છે, મોકૂફ રાખે છે અને સંસદનું વિસર્જન કરવાની પણ સત્તા ધરાવે છે. સંસદના 545 સભ્યોમાંથી 542 સભ્યોની પ્રજા દ્વારા સીધી ચૂંટણી થાય છે. જ્યારે બાકીના ત્રણની રાષ્ટ્રપતિ દ્વાર નિમણૂક થાય છે.

- લોકસભાની મુદ્દત 5 વર્ષની હોય છે. સંસદની બીજા રાજ્યસભાના ગૃહોમાં 250 સભ્યોમાંથી 238 સભ્યોની પરોક્ષ રીતે એટલે કે રાજ્યની વિધાસભાના સભ્યો દ્વારા ચૂંટણી થાય છે. જ્યારે 12 સભ્યોની નિમણૂક રાષ્ટ્રપતિ દ્વારા થાય છે.
- આ સભ્યોની પસંદગી સમાજસેવા-કલા-વિજ્ઞાન-સાહિત્ય-રમતગમત વગેરેમાંથી કોઈ એક ક્ષેત્રમાંથી કરવામાં આવ્યુ છે. રાજ્યસભા કાયમી ગૃહ છે. તેમાં દર બે વર્ષે 1/3 ભાગના સભ્યો નિવૃત્ત થાય છે. રાજ્યસભાની મુદ્દત છ વર્ષની હોય છે.
- કાયદા માટેનો દરેક ખરડો ગૃહમાં વાંચન બાદ પસાર થાય છે. દ્વિગૃહી ધારાસભામાં રાજ્યસભાને નહિવત સત્તા આપવામાં આવે છે.
- ભારતની સંસદ બંધારણ પ્રમાણે કાયદો ઘડે છે. ઉપરાંત, તે સંયુક્ત બાબતો ઉપર પણ કાયદા ઘડે છે. બંધારણ વિરુદ્ધ ઘડેલા કાયદાને અદાલતમાં પડકારી શકે છે અને તે કાયદાને સર્વોપરી અદાલત ગેરબંધારણીય જાહેર કરી શકે છે.

● **લોકસભા :**

- 42માં બંધારણીય સુધાર મુજબ માત્ર એક જ વખત લોકસભાની મુદ્દત 6 વર્ષની કરવામાં આવેલી તે સિવાય અત્યારે પણ હાલ તેની મુદ્દત 5 વર્ષની યથાવત રહી છે.
- 21 વર્ષનો કોઈપણ ભારતીય નાગરિક મત આપી શકે છે.
- 25 વર્ષ કે તેથી વધુ ઉંમરની વ્યક્તિ લોકસભાની ઉમેદવારી કરી શકે છે.
- ગૃહના સભ્યોના કુલ સભ્યોના 1/10 ભાગના સભ્યો હાજર હોય તો જ ગૃહનું કાર્ય થઈ શકે છે. આ સંખ્યાને કોરમ કહે છે.
- ઉમેદવાર ગાંડો કે ગુનેગાર સાબિત થયેલો ના હોવો જોઈએ.
- લોકસભાની બેઠક વર્ષમાં છ માસથી ઓછા અંતરના સમયમાં બે વખત બોલવામાં આવે છે.
- રાષ્ટ્રપતિને બેઠકો બોલાવવાનો કે વધારવાનો કે ઘટાડવાનો કે તે મુલતવી રાખવાનો હક છે. તે બરખાસ્ત રાખવાનો પણ હક છે.
- કટોકટીમાં રાષ્ટ્પતિ તાત્કાલિક બેઠક બોલાવી શકે છે.
- લોકસભામાં ગૃહનું કામકાજ ચલાવવા માટે ચૂંટાયેલા સભ્યોમાંથી અધ્યક્ષ અને ઉપાધ્યક્ષ નક્કી કરવામાં આવે છે.
- અધ્યક્ષ ઉપાધ્યક્ષને દૂર કરવા માટે 1, દિવસની નોટિસ આપવામાં આવે છે.
- બહુમતી સભ્યો દ્વારા અધ્યક્ષ ઉપાધ્યક્ષને દૂર કરી શકે છે.
- તેમને દૂર કરવાના ઠરાવની ચર્ચા ચાલતી હોય ત્યારે તેઓ અધ્યક્ષ પદ સંભાળી શકે નહીં.
- સ્પીકરનું પદ ગૌરવશાળી ન્યાયાધીશના જેવું તટસ્થ અને ન્યાયી રાખવામાં આવું બન્યું નથી.
- જ્યારે ગૃહમાં કોઈ બાબતે સરખા મત પડે ત્યારે સ્પીકર પોતાનો નિર્ણાયાત્મક મત આપે છે.

- **રાજ્યસભા :**

– રાજ્યસભાના સભ્યોની વિધાનસભાના સભ્યો દ્વારા થાય છે.

– આ ગૃહની સભ્યસંખ્યા 250 છે. 12 સભ્યોની રાષ્ટ્રપતિ દ્વારા નિમણૂક થાય છે.

– આ ગૃહની મુદ્દત છ વર્ષની હોય છે.

– દર બે વર્ષે ત્રીજા ભાગના સભ્યો નિવૃત્ત થાય છે. તેટલા જ નવા સભ્યો ચૂંટાય છે.

– રાજ્યસભાના સભ્ય બનવા માટે ઓછી 30 વર્ષની હોવી જોઈએ છે.

– ચૂંટાયેલા સભ્યોના 1/10 ભાગના સભ્યો હોય તો જ ગૃહનું કામકાજ થઈ શકે.

– એક વ્યક્તિ બે ગૃહમાં ચૂંટાઈ શકતો નથી અને જો ચૂંટાય તો તેને ગમે તે એક ગૃહમાંથી રાજીનામું આપવું પડે છે.

– સંસદ ગૃહો સમક્ષ જે ખરડા કે પ્રશ્નો રજૂ થાય તેના ઉપર વિચારવિમર્શ થઈ શકે તે માટે ત્રણ સમિતિઓની બંને ગૃહો નિમણૂક કરે છે.

- **સંસદની સત્તાઓ :**

– આપણી સંસદ બ્રિટિશ સંસદની માફક સાર્વભૌમ નથી ભારતમાં સમવાયી પ્રથા અપનાવેલી હોવાથી કેન્દ્ર અને ઘટક રાજ્યો વચ્ચે સત્તાનું વિભાજન કરવામાં આવ્યું છે. ભારતની સંસદ નિયત રીતે નીચે મુજબ સત્તાઓ ધરાવે છે.

(1) ધારાકીય સત્તાઓ : સંઘયાદીના 97 વિષયો અને સંયુક્ત યાદીના 47 વિષયો ઉપર સંસદને સત્તાઓ છે.

– અમુક પરિસ્થિતિમાં (નાણાકીય કટોકટી, બાહ્ય આક્રમણ કે આંતરવિગ્રહની સ્થિતિમાં) રાજ્યવાદ વિષયો ઉપર સંસદ કાયદા ઘડી શકે છે.

– રાજ્યસભાના 2/3 ભાગના સભ્યો રાષ્ટ્રપતિમાં રાજ્યવાદીની કોઈ બાબત ઉપર કાયદો ઘડવાની મંજૂરી આપે છે અને સંસદ તેના ઉપર કાયદો ઘડે છે.

– બે કે વધુ રાજ્યોની ધારાસભાઓ ઠરાવ પસાર કરી રાજ્યવાદીની કોઈ બાબત ઉપર કાયદો ઘડવા વિનંતી કરી તો તથા આ સિવાયની શેષ સત્તાઓ ઉપર સંસદ કાયદા ઘડી શકે છે.

(2) નાણાકીય સત્તાઓ :

– સંસદને આપવામાં આવેલી નાણાકીય સત્તાો ખરેખર તો લોકસભાની સત્તાઓ જ બની રહે છે.

– નાણાકીય ખરડો પ્રથમ લોકસભામાં રજૂ થાય છે તેમાં પસાર થયા પછી રાજ્યસભામાં વિચારણા માટે મોકલવાં આવે છે.

– જો 14 દિવસમાં રાજ્યસભા નિર્ણય ન લે તો તેને પસાર થયેલો માનવામાં આવે છે.

– રાજ્યસભા જો તેમાં સુધારાવધારા સૂચવે તો લોકસભા તેના ઉપર પુનઃ વિચારણા કરી શકે છે. તે પછી ખરડો સીધો જ રાષ્ટ્રપતિને જ મોકલી દેવામાં આવે છે.

(3) કારોબારી સત્તાઓ :

- સંસદના ગૃહોમાં સંસદસભ્યોને તેમના ખાતાના વહીવટ અંગે ચર્ચાવિચારણા કરી શકે છે.
- પ્રધાનો ને પ્રશ્નો પૂછવાની, ઠપકાની દરખાસ્ત રજૂ કરવાની, સભાઓ મોકુફીની દરખાસ્ત રજૂ કરવાની અને તાકીદના કે અગત્યના પ્રશ્નો ઉપર સરકારની નિષ્ફળતા ઉપર પ્રકાશ ફેંકવાની સત્તા સંસદને છે. ઉપરાંત, લોકસભામાં અવિશ્વાસની દરખાસ્ત પસાર થાય તો પ્રધાનમંડળે રાજીનામું આપવું પડે છે.

(4) અદાલતની સત્તાઓ :

- સંસદને રાષ્ટ્રપતિ, ઉપરાષ્ટ્રપતિ, સર્વોપરી અદાલત અને વડી અદાલતના ન્યાયાધીશો તેમજ સર નીધિનિયામક અને સર અન્વેષક જેવા ઉચ્ચ અધિકારીઓ ઉપર કામ ચલાવવાની સત્તા છે.
- સંસદ લોકસભાના સ્પીકર અને રાજ્યસભાના નાયબ સ્પીકરને ઠરાવ પસાર કરી હોદ્દા ઉપરથી દૂર કરી શકે છે.
- ઉપરાંત, ઘણી જાહેર સંસ્થાઓ અને ધર્ધસરકારી સંસ્થાઓમાં ગેરરીતિો માટે સંસદ સમિતિની નિમણૂક કરીને તપાસ ચલાવી શકે છે.

(5) ચૂંટણી અંગેની સત્તાઓ :

- સંસદ રાષ્ટ્રપતિ અને ઉપરાષ્ટ્રપતિની ચૂંટણીમાં મતદાન કરવાનો અધિકાર ધરાવે છે.
- લોકસભા તેના સ્પીકર, ડેપ્યુટી સ્પીકર અને રાજ્યસભાના ડેપ્યુટી સ્પીકરને ચૂંટે છે.

- સંસદને બંધારણમાં મહત્ત્વની અને કટોકટી સમયે વ્યાપક સત્તાઓ પ્રાપ્ત થાય છે. જરૂર પડ્યે તે મૂળભૂત હકો પર પણ પ્રતિબંધ મૂકી શકે છે.
- રાજ્ય વાદી હોવા છતાં કેન્દ્ર સરકાર (સંસદ)ની સત્તાઓનો રાજ્યો સુધી પોતાનો વ્યાપ ધરાવે છે. રાષ્ટ્રપતિને પણ સંસદની સલાહ અનુસાર જ વર્તવાનું હોય છે.
- બંધારણ સંસદને કાયદા ઘડવાની, અમલ કરવાની અને તેનો ભોગવડો કરવાની તથા જરૂર પડે તો વ્યક્તિ કે સંસ્થાને સજા કરવાની સત્તા ધરાવે છે. આમ, સંસદ ભારતમાં સર્વોપરી સ્થાન ધરાવે છે.

● **ભારતના પ્રધાનમંડળ અથવા કારોબારીની સત્તાઓ**

- આપણે સંસદીય પ્રકારની સરકાર અપનાવેલી હોવાથી વાસ્તવમાં કારોબારી સત્તા પ્રજા દ્વારા ચૂંટાયેલા પ્રતિનિધિઓમાંથી પસંદ કરાયેલા પ્રધાનમંડળ ધરાવે છે.
- વડાપ્રધાન નેતૃત્વ હેઠએળ રાષ્ટ્રપતિને સલાહ અને મદદ કરવા માટે પ્રધાનમંડળની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. સામાન્ય રીતે રાષ્ટ્રપતિ તેમની સલાહ લેવાને બંધાયેલ છે.
- રાષ્ટ્રપતિ લોકસભામાં બહુમતી ધરાવતા નેતાને વડાપ્રધાનપદે નિયુક્ત કરે છે અને તેમની સલાહ પ્રમાણે પ્રધાનમંડળના પ્રધાનોને નીમે છે.
- પ્રધાનમંડળ લોકસભાને સંયુક્ત રીતે જવાબદાર છે.

– વડાપ્રધાન રાષ્ટ્રપતિ અને પ્રધાનમંડળને જોડતી કડીરૂપ છે. તેઓ કારોબારીના નિર્ણયોથી અને અગત્યની બાબતોથી રાષ્ટ્રપતિ વાકેફ રાખે છે.

– ગૃહની કાર્યવાહીનો નિર્ણય વડાપ્રધાન સાથે મસલત કર્યા બાદ લેવાય છે.

– ગૃહને બોલાવવું, મુલતવી રાખવું કે સ્પીકરની ચૂંટણી જેવી બાબતોના નિર્ણય વડાપ્રધાનની સંમતિ બાદ જ લેવાય છે.

– અવિશ્વાસનો પ્રસ્તાવ ક્યારે હાથમાં લેવો તે અંગે સ્પીકર તેમની સાથે સલાહ મસલત કરે છે.

– ગૃહની પ્રશ્નોત્તરી વખતે જો કોઈ પ્રધાન જવાબ આપવામાં નિષ્ફળ જાય છે તો વડાપ્રધાને તેમને મદદ માટે જવું પડે છે.

– કોઈ ખાતાઓમાં ન આવતા અને ઘણા ખાતાઓનને લગતા પ્રશ્નો તેમજ સર્વગ્રાહી બાબતોને લગતા પ્રશ્નો તેમજ સર્વગ્રહી બાબતોને લગતા પ્રશ્નો અંગે વડાપ્રધાન પોતે જવાબ આપે છે.

– વિરોધ પક્ષના નેતાો સાથે વિચારોની આપ-લે કરી નીતિઓ વચ્ચે તફાવત દૂર કરીને, એકસૂત્રતા લાવવાનો વડાપ્રધાન પ્રયત્ન કરે છે.

– વડાપ્રધાનને ગૃહ વિખેરવાની સલાહ આપવાનો અધિકાર છે.

– પ્રધાનમંડળની સંખ્યા રચના કે કાર્યવાહી સંબંધે બંધારણમાં કોઈ ઉલ્લેખ નથી. પ્રધાનોની સંખ્યાનો આધાર જરૂરિયાત ઉપર રહેલો છે.

– પ્રધાનમંડળની નિમણૂક માટે કેળવણી, દરજ્જો કે મિલકત જેવી લાયકાતો નથી.

– સંસદના કોઈપણ ગૃહમાં સ્થાન ન પામેલા સભ્યોને પણ પ્રધાન બનાવી શકાય છે. પણ તેમને ગૃહમાં ચૂંટાઈ આવવું પડે છે.

– પ્રધાનમંડળની મુદ્દત 5 વર્ષની હોય છે.

– પ્રધાનમંડળમાં ચાર કક્ષાના પ્રધાનો હોય છે.

(1) સેન્દ્રિય કક્ષાના પ્રધાનો (2) રાજ્ય કક્ષાના પ્રધાનો (3) નાયબ પ્રધાનો (4) નાયબ મંત્રીઓ.

– રાજ્ય કક્ષાના પ્રધાનો જે તે ખાતાનો વહીવટ સંભાળે છે.

– મોટા ખાતાઓમાં સંસદીય મંત્રીઓની નિમણૂંક કરવામાં આવે છે.

– પ્રધાનોના આ તફાવત કાયદાઓ દ્વારા નક્કી થયેલો હોય છે.

– કેબિનેટ કક્ષાના પ્રધાનોનો દરજ્જો સૌથી ઊંચો હોય છે. તેઓ દેશની આર્થિક, સામાજિક અને વિદેસ નીતિ ઘડે છે.

● **તેઓના મુખ્ય ચાર ઉદ્દેશ્યો હોય છે :**

(1) સરકારની નીતિઓનો અમલ કરવા માટે ધારા અંગેના સૂચનો કરવા.

(2) બધી જ અગ્યતનની નિમૂણક કરવી.

(3) બધા જ આંતરખાતાકીય મતભેદોનો નિકાલ લાવવો.

(4) સરકારની બધી જ પ્રવૃત્તિઓનું સંકલન કરવું અને નીતિના અમલનું થયેલું મૂલ્યાંકન કરવું.

- સામાન્ય રીતે કેબિનેટમાં સર્વસંમતિથી નિર્ણય લેવામાં આવે છે અને સર્વસંમતિથી નિમણૂંક કરાવમાં આવે છે.
- મહત્ત્વના પ્રશ્નો અંગે છણાવટ કરવા માટે કેબિનેટ સમિતિઓ નીમે છે, તેના અહેવાલના આધારે કેબિનેટ નિર્ણય લે છે. ઘણી વખત સરકાર આ સમિતિઓને નિર્ણય કરવાની સત્તા આપે છે. આ મુજબ આયોજનપંચ અત્યારે મહત્ત્વનું સ્થાન ધરાવે છે.
- સંસદીય પ્રથામાં પ્રધાનમંડળનો આધાર અને તાકાત સંયુક્ત જવાબદારીના સિદ્ધાંતમાં રહેલો છે.
- આખું પ્રધાનમંડળ સંસદમાં અને સંસદ બહાર એક જૂથ તરીકે વર્તે છે.
- તેમના વચ્ચેના મતભેદો અંગે પ્રધાનમંડળમાં ચર્ચાવિચારણા કરવામાં આવે છે.
- દેશની આર્થિક, સામાજિક અને વિદેશનીતિનું ઘડતર કેબિનેટ દ્વારા થાય છે.
- જે તે ખાતાના પ્રધાન આ નીતિનો અમલ કરવા ખરડા તૈયાર કરાવી તેને સંસદમાંથી પસાર કરાવે છે. ગૃહમાં પક્ષની બહુમતીથી ખરડા પસાર થઈ જાય છે.
- જે તે ખાતાના પ્રધાનો નક્કી કરેલ નીતિ પ્રમાણે પોતાના ખાતાનો વહીવટ સંભાળે છે અને તે અંગેનું માર્ગદર્શન કર્મચારીઓને આપે છે.
- જુદા જુદા ખાતાઓ વચ્ચે સંકલન કરવાનું કામ વડાપ્રધાન કરે છે.
- ઉપરાંત, કેબિનેટ, કરવેરા, સંરક્ષણ-ખર્ચ અન્ય જવાબદારીઓના ખર્ચના પ્રમાણ અંગે ચર્ચાવિચારણાથી નિર્ણય લે છે.

● **વડાપ્રધાનનું સ્થાન/સત્તાઓ :**

- વડાપ્રધાન રાજકીય પક્ષની બહુમતી ધરાવતા નેતા છે. વડાપ્રધાન બન્યા પછી અધ્યક્ષ-ઉપાધ્યક્ષ અને કારોબારીના સભ્યો પસંદ કરવાની મહત્ત્વની કામગીરી કરે છે. કારોબારી માટે અગત્યના ખાતાઓ અંગે નિષ્ણાત મંત્રીઓની/કારોબારીના સભ્યોની પસંદગી કરે છે.
- કોઈપણ ક્ષેત્રના પ્રશ્નો અંગે સંતોષકારક જવાબ ન આપી શકનાર પ્રધાન વતીથી પ્રધાનમંત્રી (વડાપ્રધાન) જવાબ આપવા ગૃહમાં હાજર થાય છે. પક્ષની નીતિ અને સરકારની નીતિ અંગે સમતોલન જાળવવાનું કાર્ય વડાપ્રધાન નક્કી કરે છે.
- જુદા જુદા ખાતાઓ જેવાં કે વિદેશ ખાતુ, રેલવે ખાતુ, સંરક્ષણ ખાતુ, કાયદા ખાતુ વગેરે વહેંચેલા હોવા છતાં વડાપ્રધાનની આખાય પ્રધાનમંડળ ઉપર અસરકારક પકડ હોય છે. વડાપ્રધાન લોકમત-પોતાની તરફેણમાં રહે અને સત્તામાં અસરકારક વધારો થાય, તે માટે પ્રયાસો કરે છે.
- વિદ્રોહી કે બળવાખોર નેતાને જરૂર પડે પક્ષમાંથી હાકી કાઢવાનું, મંત્રીમંડળનું વિસ્તરણ કરવાનું આયોજન પંચની રચના કરવાનું વગેરે કાર્યો વડાપ્રધાન કરતા હોય છે. આમ વડાપ્રધાન સંસદીય લોકશાહીમાં અગત્યનું સ્થાન ધરાવે છે.

- **ચૂંટણી પંચ અને ચૂંટણી સુધારા**

– બંધારણની 324ની કલમ અનુસાર ચૂંટણી પંચની રચના કરવામાં આવી છે. ચૂંટણી પંચ નવી મતદારયાદી તૈયાર કરે છે. જે મુજબ મૃત્યુ પામેલા. બદલી થયેલા વગેરેના નામ કમી કરવામાં આવે છે અને નવા પુખ્ત સ્ત્રીપુરુષો, બા બહારથી બદી થઈને આવેલાઓના નામ તેમાં ઉમેરવામાં આવે છે.

– ચૂંટણી પંચની સ્વતંત્ર હોવાથી તેમાં રાજકીય દખલગીરી થઈ શકતી નતી સાથે સાથે તટસ્થ નિષ્પક્ષ રીતે ચૂંટણી યોજાતી રહી છે. સંવેદનશીલ વિસ્તારોમાં વધારાના પોલીસદળો અને જરૂરી બને તો વધારાની લશ્કરી ટુકડીઓ માંગી શકે. મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનરને જેવી રીતે ન્યાયાધીશને દૂર કરવામાં આવે છે.

– તેવી પ્રક્રિયાથી તેવા કારણો સિવાય હોદ્દા પરથી દૂર કરી શકતા નથી. ચૂંટણી કમિશનરના હોદ્દાને નુકસાન થાય તેવી રીતે તેમની સેવા શરતોમાં ફેરફાર કરી શકાય નહીં.

– સંસદ સભ્યો અને વિધાનસભ્યોના ખર્ચ ઉપર કાબૂ રહે તે માટે અમૂક રકમથી વધારે ખર્ચ કરી નહીં. ચૂંટણી પંચ પોતાની સમયમર્યાદા પ્રમાણે ચૂંટણી કરવાનો અધિકાર છે.

– મતદારોની ઉંમર 21 વર્ષથી ઘટાડીને 18 વર્ષની કરવામાં આવી છે. ગુનેગાર તરીકે સાબિત થયા હોય અને ગુનાનો આરોપ જેમના ઉપર હોય તેવા ઉમેદવાર ચૂંટણી લડી શકે નહિં જેની આ ચર્ચા ચાલુ છે.

– બે બાળકો રહોય તેવા ઉમેદવારોને ચૂંટણી ટિકિટ આપવી નહીં. એવો કેટલીક જગાએ અમલ શરૂ થયો છે. ભવિષ્યમાં આનો મોટા પાયે અમલ થાય તે જરૂરી છે. ભવિષ્યમાં આનો મોટા પાયે અમલ થાય તે જરૂરી છે. જ્યારે ચૂંટણીની જાહેરાત થાય ત્યારે અમુક લોકપ્રિય પગલાં નહિ લેવાનો સરકારને ચૂંટણી પંચ આદેશ આપે છે.

– અત્યારે હાલ એવી પરિસ્થિતિ ઉદ્ભવી છે કે લોકસભા અને વિધાનસભાના વસ્તી પ્રમાણેના વિસ્તારોની પુનઃ રચના કરવી પડે તેમ છે.

– સામાજિક સાંસ્કૃતિક રીતે ભિન્ન પછાત આદિવાસીઓ અને અનુસૂચિત જ્ઞાતિઓ માટે અનામત બેઠકોની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.

– મોટી મતદાર વિભાગો, મતદારોની ઘણી મોટી સંખ્યા એક સભ્ય-એક મતદાર-વિભાગની ચૂંટણી પદ્ધતિઓ અને ખામીઓ વિશે અંગુલીનિર્દેશક કરી શકાય તેમ છે. જો ચૂંટણી સ્પર્ધા અનેક કોણીય હોય તો લઘુમતી મતે ચૂંટાઈ આવવાની શક્યતા વધી જાય છે.

– ચૂંટણીની જાહેરાતથી માંડીને આખરી પરિણામો સુધીની તમામ ચૂંટણી પ્રક્રિયા પર ચૂંટણી પંચની સર્વાંગી અને એકહથ્થુ સત્તા હોય છે. આ ચૂંટણી પંચને સરકારી તંત્રથી અલગ પાડી સ્વાયત દરજ્જો અપાયો છે. રાષ્ટ્રપતિ ચૂંટણી પંચના કમિશનર તથા અન્ય કમિશનરોની નિમણૂક વડાપ્રધાનની સલાહ અનુસાર કરે છે.

– કાપ મૂકવાની સત્તા કે બરતરફ કરવાની સત્તા રાષ્ટ્રપતિ પાસે નથી કે વડાપ્રધાન પાસે પણ નથી. ચૂંટણી ચૂંટણી પંચના કમિશનર શારીરિક/માનસિક પંગુતાના પુરાવ મળે કે તેમની સામે ભ્રષ્ટાચારના સ્પષ્ટ પુરાવા મળે તે તેમને બરતરફ કરવા સંસદમાં ઠરાવ રજૂ થાય, સંસદના બંને ગૃહોમાં 2/3 બહુમતથી

ઠરાવ પસાર થાય અને પ્રમુખ તેમાં સહમત થાય ત્યારે ચૂંટણી કમિશનર બરતરફ થઈ શકે જ્યારે અન્ય ચૂંટણી કમિશનરને મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનરની ભલામણથી દૂર કરી શકાય : 1989ના સર્વોચ્ચ અદાલતે પોતાના ચૂકાદામાં જણાવ્યું કે પંચ બહુમખી હોય તો ચૂંટણી પંચની કાર્યક્ષમતા ઉપર અસર પડી શકે છે.

– શેષનની મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનર તરીકે નિમણૂંક થયા પછી તેમણે ભ્રષ્ટાચાર, અમલદારી જોહુકમી, રાજકીય દખલગીરી અને સાર્વત્રિક ઘોંઘાટ સામે એકલા હાથે મુકાબલો કર્યો. આથી આમ જનતામાં તે અત્યંત લોકપ્રિય બની ગયા. ચૂંટણી પંચના મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનરની સત્તા એકહથ્થુ ના બની રહે તે માટે વધારાના બે ચૂંટણી કમિશનરો એમ ત્રણ ચૂંટણી કમિશનરો ચૂંટણી પંચનો કારભાર સંભળાશે તેવું સંસદે ઠરાવેલું છે.

– સાથે સાથે જયપ્રકાશ નારાયણે નીમેલી તારાકુંડ સમિતિ પણ જણાવેલું કે તમામ ચૂંટણી કમિશનરોની નિમણૂંક અંગે કેવળ વડાપ્રધાનની સલાહ અનુસાર ચાલવાને બદલે વડાપ્રધાન સર્વોચ્ચ અદાલતના મુખ્ય ન્યાયમૂર્તિ અને સંસદના વિરોધ પક્ષના આગેવાનોની બનેલી સમિતિની ભલામણો અનુસાર ચાલવું જોઈએ. સરકારે આડેધડ અને પોતાને અનુકુળ એવી ચૂંટણી કમિશનરોની નિમણૂંક ના કરવી જોઈએ.

– ચૂંટણી પંચની કામગીરી માત્ર ચૂંટણી પૂરતી જ મર્યાદિત ન હોતા તેનું કાર્યક્ષેત્ર વિશાળ છે. ચૂંટણી પંચ મતવિસ્તાર અનુસાર મતદારયાદી સુધારમાં કામ સતત ચાલતું રહે છે. અન્યત્ર રહેવા ગયેલા મતદારોનું નામ ઉમેરવાનું, મૃત્યુ પામેલા મતદારોના નામ રદ કરવાનું કાર્ય તે સતત કરતું રહે છે.

– નવા પક્ષોની નોંધણી કરવાનું કામ ચૂંટણી કમિશનર કરે છે. પક્ષનાં જરૂરી પ્રતિકો ફાળવવાં, ઠરાયેલ ટકાવારી કરતાં વધારે મત મેગળનાર પક્ષને રાષ્ટ્રીય પક્ષ તરીકેની માન્યતા આપવી વગેરે કામ તે કરે છે.

– 1996ની ગણતરી મુજબ ભારતમાં કુલ 7 રાષ્ટ્રીય પક્ષો, 39 પ્રાદેશિક પક્ષો સહિત કુલ 444 પક્ષો છે. રાષ્ટ્રીય પક્ષો માટે અનામત રાખેલા પ્રતિકો બીજા પક્ષો વાપરી શકતા નથી. નોંધાયેલા પક્ષો અને અપક્ષ ઉમેદવારોને ચૂંટણી વખતે પ્રતિકો ફાળવવામાં આવે છે.

– કોઈપણ પક્ષની રાજકીય માન્યતા ચૂંટણી પંચ રદ કરી શકતી નથી તેવું સર્વોચ્ચ અદાલતે જણાવ્યું છે. પક્ષો માટે ચોક્કસ આચારસંહિતા ઘડવામાં આવી છે. હિંસક વાતાવરણ પેદા ન થાય તે માટે ઉન્માદી ભાષણો પર પંચે પ્રતિબંધ મૂક્યો છે. આચારસંહિતાના પાલનનું પણ પૂરતું નિરીક્ષણ કરવામાં આવે છે.

– ચૂંટણી પંચ પક્ષના ઉમેદવારે જે ખર્ચ કર્યો છે તેના પર નજર રાખે છે. ઉમેદવારે પોતાની મર્યાદામાં રહીને જ ચૂંટણી ખર્ચ કરી શકે છે. ચૂંટણી ખર્ચના હિસાબની પણ તપાસ ઝડપી મતદાનની વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. ચૂંટણીમાં બોગસ મતદાન અંગે વડી અદાલતમાં ફરિયાદ થઈ શકે છે.

– ઉમેદવારો માત્ર બે જગ્યાએથી વધારે જગ્યાએથી ચૂંટણી લડી ન શકે તે ચૂંટણી લડે તેને 6 વર્ષ સુધી લડવા પર પ્રતિબંધ મૂકવામાં આવે તેવી ભલામણ કરાઈ છે. જે ઉમેદવારને 16 ટકા કરતાં ઓછા મત મળે તેની માન્યતા આપોઆપ રદ થાય તેવી જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.

- અનુ 102 મુજબ દેશનો નાગરિક, જે લોકસભા કે રાજ્યસભાની ચૂંટણી લડવા માંગતો હોય તે સરકારમાં સવેતન હોદ્દો ધરાવતો હોય, અસ્થિર મનવાળો હોય, નાણા નહીં ચૂકવનાર દેવાળિયો હોય તે ચૂંટણી લડી શકતો નથી ઉપરાંત 1951ના લોક-પ્રતિનિધિત્વ ધારા મુજબ -
- જો ચૂંટણીમાં

  (1) ઉમેદવારે ભ્રષ્ટ રીતરસમનો ઉપયોગ

  (2) ગુના માટે બે કે તેથી વધુ વર્ષની સજા

  (3) ચૂંટણી અંગેના ખર્ચનો હિસાબ આપવામાં નિષ્ફળતા

  (4) સરકાર જેમા 25 % કે તેથી વધુ શેરો ધરાવતી હોય તેમ ડાયરેક્ટર, મૅનેજિંગ એજન્ટ કે અન્ય હોદ્દો

  (5) સરકારને માલ-સામાન પૂરો પાડવાના કરારમાં હિત.

  અથવા

  (6) રાજ્ય સામે બેવફાઈ કે ભ્રષ્ટાચારના ગુના માટે નોકરીમાંથી બરતરફી વગેરેને કારણે ઉમેદવારને ચૂંટણીપંચ ગેરલાયક ઠેરવી શકે છે.
- ભારતમાં અનેક રાજકીય પક્ષો છે. આથી, ઘણીવખત વિરોધ પક્ષને મળેલ મતોના સરવાળા કરતાં પણ ઓછા મતો પ્રાપ્ત કરતો એક જ રાજકીય પક્ષ સત્તા પ્રાપ્ત કરે છે. રાજકીય પક્ષોના જોડાણ-બિન-જોડાણથી રચાતી સરકારથી સંસદમાં બંને ગૃહોની સંસદસભ્યોની સંખ્યાની કેન્દ્ર-રાજ્ય સંબંધો અને સરકારની કાર્યશૈલી ઉપર અસર પડે છે. અનેક રાજકીય પક્ષોથી લોકમત ઘડતરમાં અનેક પ્રકારનું રાજકીય શિક્ષણ મળી રહે છે.



યુનિટ-૬

કુદરતિ આપત્તિ વ્યવસ્થાપન

યુનિટ - 6

કુદરતિ આપત્તિ વ્યવસ્થાપન

આપત્તિ (હોનારત) સંચાલન (Disaster Managmenr)

- ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ

''કુદરતી આપત્તિ એટલે કુદરત દ્વારા આકસ્મિક સ્વરૂપે અને સમયાંન્તરે બનતી વિવિધ ઘટનાઓ જેને કુદરતી હોવા છતાં પણ માનવ જાત માટે તે હોનારત ગણાય છે.''

– પ્રાકૃતિક પર્યાવરણને માનવની સાથે સીધો સંબંધ છે. તેની કેટલીક પ્રાકૃતિક ઘટનાઓની અસર માનવ પર ખૂબ મોટી જોવા જોવા મળે છે. કેટલીક પ્રાકૃતિક ઘટનાઓ બનતી રહે છે.

– વાવાઝોડું કે ચક્રવાત, પૂર, દષ્કાળ, ભૂકંપ, જ્વાળમુખી પ્રસ્ફુટન, સુનામી જેવી કુદરતી આપત્તિઓ અવારનવાર સર્જાતી રહે છે.

– આ કુદરતી આપત્તિઓની માનવજાત ઉપરની અસર ખૂબ ગંભીર હોય છે. આપત્તિઓનો ભોગ ખાસ કરીને અલ્પવિકસિત અને વિકાસશીલ દેશો વધુ બને છે. વિકસિત દેશો તેનો ઓછાં પ્રમાણમાં ભોગ બને છે. કારણ કે, વિકસિત દેશોએ આવી કુદરતી આપત્તિઓ સામે કેટલાક પ્રમાણમાં રક્ષણ મેળવવા માટે વ્યવસ્થાપન કરેલું હોય છે.

– ક્યારેક કુદરતી આપત્તિઓ એવી છે કે જે માનવીની પર્યાવરણની દખલગીરીના કારણે સર્જાતી હોય છે. દિવસે-દિવસે આવી આપત્તિનો વધુ ને વધુ ભોગ માનવ બનતો જાય છે. દા.ત. એસીડ વર્ષા, અલનીનો વગેરે.

- **ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ :**

– ડિઝાસ્ટર એ બે જુદા શબ્દોનો બનેલો છે. જેવાં 'ડિઝાસ્ટર' એટલે આપત્તિ અને મેનેજમેન્ટ એટલે વ્યવસ્થાપન. જેને ગુજરાતીમાં 'આપત્તિ વ્યવસ્થાપન' કહી શકાય છે.

– આ આપત્તિ વ્યવસ્થાપન શબ્દ એક આખા સમૂહ કે સમુદાય સાથે સંકળાયેલા છે અને જ્યારે કોઈ મોટો સમૂહ કુદરતી આફતોનો ભોગ બન્યો હોય ત્યારે તેને તે પરિસ્થિતિમાંથી સલામત ઓછું નુકસાન થાય તે બહાર આવવા માટેની અગમચેતીઓ અને પ્રયુક્તિઓ યોજવામાં આવે છે. તેજ ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટની મુખ્ય કામગીરી છે.

– ભારતમાં કુદરતી આફતો જેવી કે પૂર-વાવાઝોડું, ભૂસ્ખલન, દુષ્કાળ-ભૂકંપ અવારનવાર આવે છે. આ કુદરતી આફતોના પરિણામે જાન-માલને ભારે નુકસાન થાય છે. ભારતના દરિયાકિનારાના પ્રદેશોમાં વાવાઝોડા, સુનામી ચક્રવાતો વધુ સર્જાય છે. આંધ્રપ્રદેશ, ઓરિસ્સા, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, કેરાલા, તમિલનાડુના દરિયાકિનારાના પ્રદેશોમાં વાવાઝોડાથી ભારે તારાજી સર્જાય છે.

– જ્યારે ભારતના કેટલાંક પ્રદેશો એવા છે કે જ્યાં દર વર્ષે કે છ-છ મહિને વાવાઝોડું સર્જાતું હોય છે. આવા પ્રદેશો જલદીથી પોતાનો આર્થિક વિકાસ કરી શકતા નથી. હંમેશા આ આફતો સામે કેવી રીતે ઝઝૂમી શકાય તેની કોશિશમાં હોય છે. ઉત્તર ભારત, ઉત્તર-પૂર્વ ભારતમાં નબળું ભૂસ્તર ધરાવતા પ્રદેશોમાં અવાનવાર ભૂકંપો સર્જાતાં હોય છે.

– ભારતની મોટી નદીઓ જેવી કે, ગંગા, યમુના બ્રહ્મપુત્રા, કોસી, નર્મદા વગેરેમાં વારંવાર પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે. ગુજરાતમાં સૌરાષ્ટ્ર,ઉત્તર ગુજરાત, કચ્છ, રાજસ્થાનના કેટલાક પ્રદેશો વગેરેમાં અવાનવાર દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ સર્જાતી હોય છે. આવી આફતોથી હજારો, લાખો લોકોને તેમજ પ્રાણીઓને નુકસાન થાય છે. આ નુકસાન ઓછું થાય કે ના થાય એ માટે સરકારે 'ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ કમિટી'ની રચના કરી છે. આ કમિટિએ કેટલી કામગીરીઓ પર ભાર મૂક્યો છે. જેમકે,

(1) ભારતના કેટલા વિસ્તારોમાં પૂર, ''સુનામી'' વાવાઝોડું, દુષ્કાળ, ભૂસ્ખલન ભૂકંપ વગેરે કુદરતી આફતો અવારનવાર સર્જાય છે. તેની જાણકારી મેળવવી.

(2) જે વિસ્તારોમાં કુદરતી આપત્તિઓ આવતી હોય તે વિસ્તારોમાં ઈમારતો, મકાનોના બાંધકામ માટે ચોક્કસ નીતિઓ અને કાયદાઓ ઘડવા તથા માળખાકીય સગવડો ઊભી કરવા પર ભાર મૂકવો.

(3) રાજ્ય અને કેન્દ્ર સરકારે કુદરતી આપત્તિરૂપ વિસ્તારોના નકશા તૈયારકરવા, કુદરતી આપત્તિ માટે રાષ્ટ્રીય મુસદ્દા ઘડવાં, રાષ્ટ્રિય કનિટિઓ બનાવવી.

– જ્યારે ઈ.સ. 1984ના ડિસેમ્બર મહિનામાં ભારતના મધ્યપ્રદેશમાં ભોપાલ ગૅસ દુર્ઘટના થઈ હતી. ત્યારે દુર્ઘટનામાં આશરે 2500 લોકો મૃત્યુ પામતા હતા. જ્યારે આશરે 2 લાખ લોકોને ઝેરી ગૅસની અસર વધતા ઓછા પ્રમાણમાં થઈ હતી. આ અકસ્માત પછી ભારતમાં ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ માટે વ્યવસ્થિત વિચારવામાં આવ્યું અને તેને લગતા કાનૂનો બનાવવાની શરૂઆત થઈ.

– આકસ્મિક આવી કોઈ દુર્ઘટના થતાં, કોઈ કુદરતી આપત્તિ આવી પડતાં સમાજનું, કોઈ પ્રદેશનું કે દેશનું વ્યવસ્થાતંત્ર ખોરવાઈ જવા પામે છે. આ વ્યવસ્થાતંત્રને થાળે પાડવા કે અસરગ્રસ્તોને શક્ય તેટલી બધી જ મદદ કરવા અનેક પ્રશ્નો ઊભા થાય છે.

– આવી પરિસ્થિતિનો સામનો કરવો કોઈપણ સમાજ કે સરકાર માટે ખૂબજ મુશ્કેલ છે. આથી, જો આવી આપત્તિનો સામનો કરવાનું પહેલેથી જ જો વિચારી રાખવામાં આવેલું હોય તો ઘણું સરળ બને છે અને એટલે જ ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ રચાયું છે.

● **કુદરતી હોનારતની વ્યાખ્યા :**

– વેબસ્ટર શબ્દકોષની વ્યાખ્યા આ મુજબ છે : ''ડિઝાસ્ટર એટલે એવી ગંભીર એ ચિંતાજનક દુર્ઘટના કે બનાવ જે ખાસ કરીને વિવિધક્ષેત્રે પાયમાલી લાવે છે.''

– વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (WHO) એ ડિઝાસ્ટરની આપેલી વ્યાખ્યા : ''ડિઝાસ્ટર એટલે એવી હોનારત કે જે માનવજિંદગીને હાનિ, આરોગ્ય અને આરોગ્ય સેવામાં ઊંચા પ્રમાણમાં બગાડ કરે અને તે માટે અસરગ્રસ્ત સમાજ કે વિસ્તારને બહારથી સહાય મેળવ્યા વિના ચાલી શકે તેમ ન હોય.'' આમ, વિશ્વ

આરોગ્ય સંસ્થાએ ડિઝાસ્ટરમાં આરોગ્ય અને આરોગ્યસેવાને કેન્દ્રસ્થાને રાખ્યા છે. કોઈપણ હોનારત આરોગ્ય સેવાનું પ્રમાણ આવશ્યક હોય છે.

– ડિઝાસ્ટર એટલે એવી ભયંકર આફત કે દુર્ઘટના કે જેના પરિણામે માનવસમાજનું આખું પાયાનું માળખું અસ્તવ્યસ્ત થઈ જાય છે. ધરતીકંપ, પૂર, રોગચાળો, વાવોઝોડું, દુષ્કાળ જેવી કુદરતી આપત્તિઓને કારણે બહુ મોટા પ્રમાણમાં તારાજી સર્જાતી હોય છે.

– આ કુદરતી કે કૃત્રિમ આપત્તિમાંથી બહાર આવવા માટે કે સામાન્ય સ્થિતિ સ્થાપવા માટે 'ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ' અનિવાર્ય છે. ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ અસરગ્રસ્ત લોકોને ટૂંકા સમયગાળામાં સામાન્ય સ્થિતિમાં લાવી શકે છે.

– ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટના માનવશક્તિ અને આર્થિકશક્તિ એ બે અત્યંત મહત્ત્વના પાસાં છે. (I) આપત્તિ પછીના સમયે રાહત અને (II) બચાવ કાર્ય કરવા માટે વિવિધ ક્ષેત્રોના જાણકાર અને અનુભવી વ્યક્તિઓની જરૂરિયાત ઊભી થાય છે. જેમ કે, સરકારી ડૉક્ટરો, ઍન્જિનિયરો, ઇલેક્ટ્રિશિયનો, સૈનિકો, સ્વયંસેવકો, નાગરિકો, નર્સો તેમજ સચિવકક્ષાના અધિકારીઓ, રાજકીય અને ધાર્મિક અગ્રણી લોકો વગેરે અનેકની જરૂરિયાત ઊભી થાય છે. એવી જ રીતે ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટમાં નાણાકીય સ્થિતિ પણ વધુ સારી હોવી જરૂરી છે. જો આપત્તિ સમયે નાણા સરકાર તરફથી, બહારથી આવ્યા હોય કે, સામાન્ય લોકો અથવા કર્મચારીઓ તરફથી આવ્યા હોય તો તે નાણાનું આયોજન યોગ્ય રીતે કરવું જરૂરી બને છે.

– આ નાણા દ્વારા સરકારી અધિકારી લોકોનો પુર્નવસવાટ, સાધનોની ખરીદી, તબીબી સારવારશાળાઓ, હૉસ્પિટલો વગેરે અનેક બાબતોનું આયોજન કરવાનું હોય છે. આ માટે નાણાનું સુવ્યવસ્થિત બજેટ આયોજન અત્યંત આવશ્યક છે.

– કોઈપણ પ્રદેશમાં કુદરતી આફતો આવ્યા પછી અનેક ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. દા.ત., ચોરી, લૂંટફાટ, સામાજિક અનૈતિકતા, ભ્રષ્ટાચાર, રોગચાળો વગેરે. આ બધા પ્રશ્નો ઊભા ના થાય તે માટે તથા આવા પ્રશ્નોનો હલ શોધવા માટે ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ ઘણું અગત્યનું મંત્ર છે.

● **કુદરતી હોનારતનું સ્વરૂપ :** વિશ્વમાં સર્જાતી વિવિધ હોનારતોને ધ્યાનમાં રાખીને તેનું સ્વરૂપ (લાક્ષણિકતાઓ) નીચે આપણો વિવિધ સંસ્થાઓના અભ્યાસ દ્વારા જાણી શક્યા છે. તે નીચે મુજબ છે.

(1) કુદરતી ઘટના :

– હોનારતમાં મોટેભાગે કુદરતી ઘટનાઓનો સમાવેશ થાય છે. વૈજ્ઞાનિકોના મત પ્રમાણે પૃથ્વીના પેટાળમાં થઈ રહેલાં ફેરફારો તથા પર્યાવરણમાં થતાં પ્રદૂષણોને કારણે કુદરતી હોનારતો સર્જાય છે. ખગોળ વૈજ્ઞાનિકો કુદરતી આત્તિઓ માટે આકાશી ગ્રહોની દિશાઓને જવાબદાર ગણે છે.

(2) મિલકતોનનો નાશ :

– મકાન-મિલકતો, વસાહતો, ઉદ્યોગો વગેરેને કુદરતી હોનારતોને કારણે મોટું નુકસાન થાય છે. અને ઘણી મિલકતો નાશ પામે છે.

– વિનાશક ધરતીકંપોને કારણે જળની જગ્યાએ સ્થળ અને સ્થળની જગ્યાએ જળ પેદા થાય છે.

(3) જીવસૃષ્ટિનો નાશ :

– કુદરતી હોનારતોને કારણે માનવીઓના મૃત્યુની સાથે પૃથ્વી ઉપરની જીવસૃષ્ટિનો પણ મોટા પ્રમાણમાં નાશ થાય છે. ભારે વરસાદ અને પૂરને કારણે મોટી સંખ્યામાં પશુઓ મૃત્યુ પામે છે.

– સુનામી જેવી હોનારતોને કારણે જળસૃષ્ટિનો નાશ થાય છે. અતિશય ઠંડી અને ગરમીને કારણે પક્ષીઓ અને વન્યસૃષ્ટિ ઉપર વિપરીત અસર પડે છે.

(4) મોટી જાનહાનિ :

– કુદરતી હોનારતો મહદ્અંશે મોટા પાયા ઉપર હોય છે. સામાન્ય ભૂકંપના આંચકા કે સામાન્ય પવનો અને વરસાદ મોટી હોનારત સર્જતા નથી પરંતુ મોટા પ્રમાણમાં પૃથ્વી ઉપર થતાં ફેરફારો મોટી જાનહાનિ સર્જે છે.

– સામાન્ય રીતે દરિયાકિનારે તથા પહાડી વિસ્તારોમાં કુદરતી હોનારતને કારણે મોટી જાનહાનિ થાય છે.

(5) ખેતી વાડીને નુકસાન :

– ભારે વરસાદ અને વિનાશક પૂરને કારણે તથા દુષ્કાળની પરિસ્થિતિમાં ખેતીવાડીનો નાશ થાય છે. તેને કારણે અસરગ્રસ્ત વિસ્તારો ઉપરાંત તેની ઉપર આધારિત ઘણા પ્રદેશો મુશ્કેલીમાં મૂકાય છે.

– અનાજનો પુરવઠો ઘટતાં તેના ભાવોમાં તીવ્ર વધારો થાય છે અને જાહેરજનતા મુશ્કેલીમાં મૂકાય છે.

(6) માનવજીવન ખોરવાય :

– કુદરતી અને માનવસર્જિત હોનારતોને કારણે કેટલાંક દિવસો સુધી સમગ્ર માનવજીવન ખોરવાઈ જાય છે. તાર-ટેલિફોન, સંદેશાવ્યવહાર, રેલવે, રોડ-રસ્તાઓ તૂટી પડે છે.

– તેને કારણે ઘણા ગામડાઓ શહેરથી છૂટા પડી જાય છે. તેઓને જરૂરી સગવડો પહોંચાડવાથી પણ મુશ્કેલ બને છે. આ સંજોગોમાં હેલિકોપ્ટરની મદદથી ફૂડ પૅકેટ અને સાધનો પૂરાં પાડવામાં આવે છે.

(8) પર્યાવરણમાં પરિવર્તન :

– કુદરતી હોનારતોના કારણે પૃથ્વીના પર્યાવરણમાં નોંધપાત્ર પરિવર્તન આવે છે. ધરતીકંપોને કારણે નદીના વહેણ બદલાય છે.

– અતિશય ઠંડી અને ગરમીને કારણે ઋતુચક્રમાં ફેરફાર થાય છે અને તેની વિપરીત અસર ખેતીવાડી તથા માનવજીવન ઉપર પડે છે.

– પ્રાચીન સમયમાં ગુજરાતમાં ખંભાત, સુરત, વડોદરા, લોથલ વગેરે દરિયાકિનારાના જાણીતા બંદરો હતાં. આજે આ બંદરોના માત્ર અવશેષો જોવા મળે છે.

(7) અનિશ્ચિત ઘટના :

– કુદરતી હોનારતો જેવી કે ધરતીકંપ, જ્વાળામુખી, અતિશય વરસાદ, દુષ્કાળ, સુનામી આફતો, વાવાઝોડું વગેરે અનિશ્ચિત હોય છે.

– આવી ઘટનાઓ ક્યારે અને ક્યા વિસ્તારમાં બનશે તેનો ચોક્કસ ખ્યાલ અગાઉથી આવતો નથી. જો કે સેટેલાઈટની મદદથી પવનની દિશા, વરસાદની શક્યતાઓ અંગે આગાહી થઈ શકે છે. પરંતુ અન્ય હોનારતો અંગે હજી સુધી વિજ્ઞાન આગાહી કરી શક્યું નથી.

● **કુદરતી હોનારતના મુખ્ય ઉદ્દેશો :**

ધંધાકીય સંચાલનનો ઉદ્દેશ નફો મેળવવાનો હોય છે. જ્યારે હોનારતના સંચાલનનો ઉદ્દેશ માનવ કલ્યાણલક્ષી અને વિકાશલક્ષી હોય છે. જેમાં રાજ્ય કલ્યાણ, પ્રજાકલ્યાણ અને સમાજની મદદ કરવી તે એક ફરજનો ભાગ ગણીને સંચાલન કરવામાં આવે છે. તેના મુખ્ય ઉદ્દેશો નીચે પ્રમાણે નોંધી શકાય.

(1) માનવ અને જીવસૃષ્ટિનું રક્ષણ

(2) હોનારતનો નકારાત્મક અસરો ઘટાડવી.

(3) જનજીવન પુનઃસ્થાપિત કરવું

(4) જનજીવન ભયમુક્ત કરવું.

(5) સામાજિક જવાબદારીઓનું પાલન.

(6) વિકાસનો દર જાળવી રાખવો

(1) માનવ અને જીવસૃષ્ટિનું રક્ષણ :

– સમગ્ર રાજ્ય અને સમાજમાં અરેરાટી ફેલાય છે. સમાજને દુઃખમાંથી ઉગારી લેવા તથા માનવ અને જીવસૃષ્ટિનું રક્ષણ કરવા માટે હોનારત સમયે ઝડપી કામગીરી હાથ ધરવામાં આવે છે.

– ત્સુનામી, ધરતીકંપ, પૂર, દરિયાઈ તોફાનો, જંગલોમાં દાવાનળ, વાવાઝોડું અને હિમવર્ષા જેવી હોનારતોને કારણે મોટા પ્રમાણમાં માનવીઓ તથા પશુપક્ષીઓ મૃત્યુ પામે છે.

(2) હોનારતની નકારાત્મક અસરો ઘટાડવી :

– કાર્યક્ષમ વ્યવસ્થાતંત્રની મદદથી અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં ઝડપી કામગીરી દ્વારા જરૂરી વસ્તુઓનો પુરવઠો પૂરો પાડીને હોનારતને કારણે સંભવિત નકારાત્મક અસરો ઘટાડી શકાય છે.

– કુદરતી કે માનવસર્જિત હોનારતોની વ્યાપક નકારાત્મક અસરો પેદા થતી હોય હોય છે. ભૂકંપ, સુનામી તથા ભારે વરસાદ અને હિમપ્રપાતને કારણે ઘમા દિવસો સુધી જીવજીવન ખોરવાઈ જાય છે. તેને કારણે આવશ્યક ચીજવસ્તુઓ મળતી નથી અને રોગચાળો ફાટી નીકળળાની શક્યતા રહે છે.

– પશ્ચિમના દેશો આવી હોનારતો વખતે આધુનિક ટૅક્નોલોજી અને સાધનોને કારણે ત્વરિત પગલાં ભરી શકે છે. જ્યારે આપણા દેશમાં આ અંગે પૂરતી સજ્જતા જોવા મળતી નથી.

(3) જનજીવન પુનઃસ્થાપિત કરવું :

- હોનારત સંજોગોમાં તેઓને આવશ્યક વસ્તુઓ અને રહેઠાણ પૂરા પાડીને તથા અસરગ્રસ્ત વિસ્તારમાં ખોરવાઈ ગયેલ વીજળી, તાર-ટેલિફોન વગેરે સેવાઓ પુનઃ શરૂ કરીને જનજીવન ફરીથી ધબકતું કરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે.
- કોઈપણ હોનારતનું અસરકારક સંચાલન કરવાનો એક મહત્ત્વનો ઉદ્દેશ વેરવિખેર થયેલ જનજીવનને પુનઃસ્થાપિત કરવાનો છે. હોનારતને કારણે અસંખ્ય લોકો બેઘર બેરોજગાર બનતાં હોય છે.

(4) જનજીવન ભયમુક્ત કરવું :

- હોનારતો સર્જાવાની છે. તેવા ખ્યાલથી જ લોકોમાં ભય પેદા થાય છે. તાજેતરમાં વર્તમાનપત્રોમાં આવેલી વિગતો પ્રમાણે થોડા વર્ષોમાં કલકત્તામાં દરિયાનું પાણી આજુબાજુના વિસ્તારોમાં તબાહી મચાવશે, તેવા સમાચારથી લોકોમાં ભય પેદા થાય તે સ્વાભાવિક છે.
- હોનારત પછી પણ લાંબા સમય સુધી લોકો ભય પામતા હોય છે. ગુજરાતમાં ભૂકંપ આવ્યા પછી ઘણા દિવસો સુદી લોકો રાત્રે મકાનની બહાર સૂઈ જતાં હતાં. હોનારતના સંચાલનનો ઉદ્દેશ જરૂરી માહિતી અને સાધનો પૂરા પાડીને લોકોને ભયયુક્ત બનાવવાનો છે.

(5) સામાજિક જવાબદારીનું પાલન :

- સરકાર પોતાની જવાબદારી ધ્યાનમાં રાખીને હોનારતના કારણે અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોને રાહત પહોંચાડે છે. સામાજિક સંસ્થાઓ અને મોટી કંપનીઓ પોતાના સાધનો અસરગ્રસ્ત વિસ્તારો માટે કામ લગાડે છે.
- તેઓનો મુખ્ય ઉદ્દેશ સામાજિક જવાબદારી અદા કરીને બચાવ કામગીરીમાં મદદરૂપ થવાનો હોય છે. દેશમાં અનેક ધાર્મિક સંસ્થાઓ તથા કંપનીઓ હોનારતના સંચાલનમાં મહત્ત્વની ભૂમિકા ભજવી છે.
- કુદરતી હોનારતોથી થતું નુકસાન અબજો રૂપિયાનું હોય છે કેટલીક અસરો અસરગ્રસ્ત વિસ્તારના લોકો લાંબા સમય સુધી અનુભવે છે. આવા વિસ્તારોમાંથી વસ્તીનું સ્થળાંતર થતું હોય છે. જો ચોક્કસ ઉદ્દેશો સાથે હોનારતનું કાર્યક્ષમ સંચાલન થાય તો નુકસાન અને સ્થળાંતરનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય.

(6) વિકાસનો દર જાળવી રાખવો :

- જે પ્રદેશોમાં વારંવાર હોનારતો સર્જાતી હોય તે પ્રદેશોમાં જનજીવન અને વેપાર-ધંધો ખોરવાઈ જતો હોવાથી તે પ્રદેશનો વિકાસદર નીચે જાય છે. આ પ્રદેશને મદદ કરવા માટે સરકાર પોતાના ભંડોળનો ઉપયોગ કરે છે અને તેને કારણે અન્ય વિકાસ કાર્યો અવરોધાય છે.
- કુદરતી કે કૃત્રિમ હોનારતના અસરકારક સંચાલન દ્વારા વિપરીત પરિસ્થિતિને ઝડપથી કાબૂમાં લઈને સરકાર વિકાસનો દર જાળવી રાખવાનો પ્રયત્ન કરે છે.

● **હોનારત સંચાલન માટેનું વ્યવસ્થાતંત્ર :**

હોનારત નકારાત્મક અસરો ઘટાડવા માટે તેના અસરકારક વ્યવસ્થાતંત્ર ઉપર ખાસ ભાર મૂકવામાં આવે છે. કેટલીકવાર લાંબા સમય સુધી અસરગ્રસ્ત વિસ્તારના લોકોને સહન કરવું પડે છે. સંચાલનમાં

વ્યવસ્થાતંત્રનું મુખ્ય કાર્ય બચાવ કામગીરી કરવાનું તથા પુનઃવસવાટની વ્યવસ્થા કરવાનું હોય છે. નીચે દર્શાવેલ વ્યવસ્થાતંત્ર હોનારતના સંચાલન માટે અસરકારક સાબિત થઈ શકે.

- **હોનારત સંચાલન માટેના વ્યવસ્થાતંત્રની કામગીરી :**

(1) મુખ્ય અંકુશ કાર્યાલય (Chief Control Office) :

– કુદરતી હોનારતને કારણે અસર પામેલાં વિસ્તારોમાં રાહતની કામગીરી ઝડપથી ચાલે તે માટે તેને લગતા દરેક પ્રયત્નો ઉપર દેખરેખ રાખવાનું કાર્ય આ વિભાગનું છે.

– તેમજ માહિતી અને જનસંપર્ક વિભાગ પાસે અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોની જરૂરિયાતો અંગે મળેલી માહિતી ઉપરાંત આ વિસ્તારમાં ચાલી રહેલી કામગીરીઓ અંગેની માહિતી મુખ્ય અંકુશ કાર્યાલય મેળવે છે તથા પ્રસાર માધ્યમો તથા સરકારને પૂરી પાડે છે.

(2) માહિતી અને જનસંપર્ક વિભાગ :

– આ વિભાગના મહત્ત્વના કાર્યો : (1) હોનારત સર્જાવાની શક્યતા હોય તે વિસ્તારમાં જરૂરી ચેતવણી આપવી. (2) હોનારત સર્જાયા બાદ અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોનો સંપર્ક સાધવો. (3) નુકસાનની માહિતી-આંકડા મેળવવા અને તાકિદની જરૂરિયાતો અંગે માહિતી મેળવવી. (4) મુખ્ય કાર્યાલયને જરૂરી માહિતી તથા ફોટોગ્રાફ્સ પૂરા પાડવા. (5) અસરગ્રસ્ત લોકોની ફરિયાદો સાંભળી તેના નિકાલ માટે વિવિધ સાધનો-સગવડો પૂરી પાડવી.

(3) સાધન ફાળવણી વિભાગ :

– આ વિભાગનું મુખ્ય કાર્ય એ છે કે (1) અસરગ્રસ્ત વિસ્તારમાં બચાવ કામગીરી માટેના જરૂરી સાધનો પૂરા પાડવાનું છે. તેમાં મુખ્યત્વે કાટમાળ ખસડેવા માટેના ક્રેઈન, ટ્રેઈલર ટ્રેક્ટરો, પૂરના વિસ્તારોમાં લાઈફ બોટ, લાઈફ જેકેટસ, દોરડાં, ફાયર પ્રોટેક્શનના સાધનો, સીડીઓ, પથ્થર તોડવાના, લોખંડના સળિયા કાપવાના સાધનોનો સમાવેશ થાય છે.

(4) તબીબી વિભાગ :

– હોનારતમાં અનેક લોકો મૃત્યુ પામે છે અને અસંખ્ય લોકોને ઈજા થાય છે. આ સંજોગોમાં તબીબી વિભાગે મહત્ત્વની કામગીરી બજાવવાની હોય છે જેમાં (1) અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં ડૉક્ટર્સ નર્સોની તેમજસેવકોની ટીમ મોકલવી. (2) ઍમ્બ્યુલન્સ ગાડીઓ, સ્ટ્રેચર્સ મોકલવા. (3) અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં તબીબી સેવા કેન્દ્રો ઊભા કરવા. (4) ઈજા પામેલાઓને પ્રાથમિક સારવાર આપીને નજીકની હૉસ્પિટલોમાં ખસેડવા. અને (5) માહિતી વિભાગને મૃતકો અને ઈજા પામેલા લોકોની માહિતી મોકલવી તથા ખૂટતા સાધનો મંગાવવા.

(5) માનવશક્તિ વિભાગ :

– આ વિભાગના મુખ્ય કાર્યો એ છે કે (1) જે વિસ્તારમાં હોનારત સર્જાઈ હોય તે વિસ્તારોમાં બચાવ કામગીરી માટે જરૂરી સૈન્ય, સ્વયંસેવકો, હોમગાર્ડઝ, પોલિસો વગેરે મોકલવા (2) જીવનજરૂરી સાધન સામગ્રીના વિતરણમાં મદદ કરવી. (5) ઈજાગ્રસ્ત લોકો માટે બચાવ કામગીરી કરી રહેલ મેડીકલ સ્ટાફ ડૉક્ટરોને મદદરૂપ થવું. (4) કાટમાળ ખસેડવામાં મદદ કરવી વગેરે છે.

(6) પુનઃ વસવાટ વિભાગ :

– હોનારતને કારણે ઘણા લોકો પોતાની મકાન-મિલકોત ગુમાવે છે.

– આવા લોકોને હંગામી ધોરણે રહેઠાણ પૂરા પાડવા, ટેન્ટની વ્યવસ્થા કરવી, ફૂડ પૅકેટ, ધાબળા, વસ્ત્રો, ખોરાક વગેરેનું વિતરણ કરવું તેમજ પુન-વસવાટ માટેની કામગીરી હાથ ધરવાનું કાર્ય આ વિભાગનું છે.

– ખાનગી અને સેવાભાવી સંસ્થાઓ પણ કામગીરી કરતી હોવાથી તેઓની સાથે યોગ્ય સંકલન સાધવું જરૂરી છે.

– આ બધા જ વિભાગો મોટાભાગે અસરગ્રસ્ત લોકોના સંપર્કમાં હોવાથી તેઓના અહેવાલ પ્રમાણે મુખ્ય અંકુશ કાર્યાલયથી સરકારને જરૂરી અહેવાલ મોકલે છે. સરકારી અધિકારીઓ પ્રધાનો પણ આ વિસ્તારની મુલાકાત લઈ પ્રત્યક્ષ માહિતી મેળવે છે અને તેને આધારે અસરગ્રસ્ત લોકોને જરૂરી સાધન સામગ્રી પૂરી પાડે છે.

– કુદરતી હોનારતો અટકાવવી શક્ય હોતી નથી છતાંપણ યોગ્ય પગલાં દ્વારા પરિસ્થિતિ ઝડપથી કાબૂમાં લાવી શકાય આ માટે સરકારી પ્રયત્નો ઉપરાંત સેવાભાવી સંસ્થાઓનો સહકાર જરૂરી બને છે.

– વર્ષ 2001માં ગુજરાતમાં ભૂકંપને કારણે કચ્છ જિલ્લામાં વધારે નુકસાન થયું હતું પરંતુ અનેક સેવાભાવી સંસ્થાઓ તથા સરકારી પ્રયત્નોને કારણે સમગ્ર કચ્છ વિસ્તારનું જનજીવન ઝડપથી કાર્યરત બન્યું છે. આંદામાન-નિકોબારમાં સુનામી હોનારત પછીની બચાવ કામગીરીને કારણે ત્યાં પણ પુનઃવસવાટનું કાર્ય ઝડપથી થઈ શક્યું છે.

● **ડિઝાસ્ટરના પ્રકારો નીચે મુજબ છે :**

વિશ્વમાં અનેક પ્રકારની હોનારતો સર્જાય છે. તેના ઉદ્‌ગમ બિંદુને ધ્યાનમાં લેતાં હોનારતના મુખ્ય બે પ્રકારો નીચે પ્રમાણે નોંધી શકાય.

હોનારતના પ્રકારો







કુદરતી ડિઝાસ્ટર (હોનારતો)	**માનવસર્જિત ડિઝાસ્ટર (હોનારતો)**
1. ધરતીકંપ	1. રેલવે અકસ્માતો
2. સુનામી-દરિયાઈ ભૂકંપ	2. હવાઈ અકસ્માતો
3. વાવાઝોડું	3. બસ અકસ્માત
4. હિમપ્રપાત	4. સ્ટીમર-નૌકૌ ડૂબી જવી
5. ભેખડો ધસી પડવી (લેન્ડ સ્લાઈડિંગ)	5. ભીષણ આગ
6. અતિશય વરસાદ	6. મકાન તૂટી પડવા

7. જ્વાળામુખી
8. દાવાનળ
9. દુષ્કાળ
10. તીવ્ર ઠંડી

7. રોગચાળો
8. માનવમેદની (ધસારો)
9. કોમી તોફાનો
10. આતંકવાદી હુમલા.

(અ) કુદરતી હોનારતો :

– અત્યારે અનેક વૈજ્ઞાનિક સંસાધનો થયા હોવા છતાંય કુદરતી હોનારતોને માનવી અટકાવી શક્યો નથી અને તે કારણથી જ આપણે માનીએ છીએ કે ''ભગવાન મહાન છે' કુદરતી હોનારતો ક્યારે સર્જાશે અને તે કેટલી વિનાશક હશે તેની કોઈ સચોટ આગાહી થઈ શકતી નથી.

– છતાંય ભૂતકાળના અનુભવોને આધારે હોનારતોની સંભવિત વિપરીત સઅરોથી બચવા માટે અગાઉથી સાવચેતીના પગલાં અંગેની જાગૃતિ વધી છે. નીચે દર્શાવેલ પગલાંને સમાવેશ થાય છે.

(1) 2001માં ગુજરાતમાં ભૂકંપ આવ્યા પછી મકાન બાંધકામ અંગે નવા નિયમો પ્રમાણે મકાનનો પાયો તૈયાર કરવો જેમાં સર્પોર્ટિંગ લોગ સ્લેબનો સમાવેશ થાય છે.

(2) રાજ્યમાં વરસાદની સિઝન શરૂ થાય તે પહેલાં ટ્રેનેજ સફાઈનું કામ પૂરું કરવું.

(3) ડેમના સટરનું ઓઇલિંગ કરવું જેવી સંકટ સમયે તે ઝડપથી ખોલી શકાય.

(4) દરેક વિસ્તારમાં ફાયર બ્રિગડને તાકિદ કરવી અને તૈયાર રહેવા જણાવવું.

(5) પૂરતાં પ્રમાણમાં લાઈફબોટ, રબર ટયુબ, દોરડા રોડીઓ વગેરે વ્યવસ્થા કરવી.

(6) જાહેર જનતાને ચેતવણી આપવા માટે સાયરન વ્યવસ્થા ગોઠવવી.

(7) વિવિધ પ્રકારની હોનારતો વખતે સાવચેતીના કયા પગલાં લેવા તે અંગે જાગૃતિ કેમ્પોનું આયોજન કરવું.

(બ) માનવસર્જિત હોનારતો :

– કેટલીક હોનારતો માણસોની બેદરકારીને કારણે તો ક્યારેક હેતુપૂર્વક સર્જાતી હોય છે. તેમાં વિવિધ પ્રકારના મોટા અકસ્માતોનો પણ સમાવેશ થાય છે. આવી હોનારતોને કારણે પણ જનજીવન ઉપર વિપરીત અસરો પડે છે. આપણા દેશમાં રેલવે બસડ્રાઈવરો તથા કર્મચારીઓની બેરદકારીને કારણે ઘણા રાજ્યોમાં ગંભીર રેલવે બસ અકસ્માતો સર્જાયા છે. તેમાં અસંખ્ય દિવસ સુધી રેલવે કે બસ પ્લેટફોર્મ ઉપર પડ્યા રહેવું પડે છે.

– નાવિકોની બેદરકારી તેમજ વધુ મુસાફરો લેવાની વૃત્તિને કારણે નદીમાં હોડી ડૂબી જવાના ઘણા બનાવો બન્યાં છે. ભોપાલની ગૅસદુર્ઘટના પણ ચર્મચારીઓની બેદરકારીનું પરિણામ હતું. બસ અકસ્માતો, બસનું ખીણમાં પડી જવું, વગેરે માનવસર્જિત હોનારતો છે.

– ગુજરાત તથા ભારતના કેટલાંક રાજ્યોમાં ઘણીવાર સાંપ્રદાયિક તોફાનો થયાં છે અને તેમાં જાન-માલને મોટું નુકસાન થાય છે. હોનારતો નીચે મુજબ કેટલાંક આયોજિત પગલાં જરૂરી છે.

(1) રસ્તાઓના વળાંક પહેલાં બમ્પ ગોઠવવા માટે કે જેથી સ્પીડ ઉપર અંકુશ રહે છે.

(2) રેલવે એન્જિન ડ્રાયઈવરોને ચોક્કસ સમયને અંતરે પુનઃ તાલીમ આપવી તેમજ મુખ્ય ઑફિસ સાથે સતત સંપર્કમાં રહે તે માટે માહિતીસંચારના આધુનિક સાધનો આપવા જોઈએ.

(3) ખાનગી નાવિકોની હોડીઓ માટે પણ પેસેન્જર કેપેસીટી નક્કી કરવી અને તેનું ચુસ્ત રીતે પાલન કરાવવું.

(4) સાંપ્રદાયિક તોફાનો ન થાય તે માટે નિયમિત રીતે વિવિધ સંપ્રદાયના પ્રતિનિધિઓની મીટિંગો યોજવી. દરેક સંપ્રદાયક એકબીજાના ધર્મને માન આપે અને લોકોની ધાર્મિક લાગણી ન દુભાય તે રીતે વર્તે તો કોમી તોફાનોની શકયતા રહેતી નથી.

(5) દરેક વિસ્તારમાં ફાયર બ્રિગેડ તથા ઍમ્બ્યુલન્સની વ્યવસ્થા ગોઠવવી.

(6) વધુ માનવમેદની એકત્રિત થતી હોય તેવા તહેવારો અને મેળાવડાઓ પ્રસંગે ચોક્કસ સ્થળે અગાઉથી પૂરતાં પ્રમાણમાં વ્યવસ્થા ગોઠવીને સંભવિત હોનારત અટકાવી શકાય.

હોનારતો સર્જાયા પછી સરકાર અને સ્વૈચ્છિક સેવાભાવી સંસ્થાઓ અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં રાહતકાર્ય શરૂ કરે છે. આ કાર્યોમાં જાહેર જનતા પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે મદદરૂપ થાય તો જ ઝડપથી જનજીવન પુનઃસ્થાપિત થઈ શકે.

● **હોનારતની માહિતી :**

સામાન્ય રીતે કોઈપણ કારણસર હોનારત સર્જાઈ ગયા પછી તેની નકારાત્મક અસરોમાંથી માનવજીવનને ઉગારી લેવા માટેના સંચાલકીય પગલાંઓ લેવામાં આવે છે. જો કે વર્તમાન સેટેલાઈટ યુગમાં કેટલીક હોનારતો અંગે અગાઉથી જાણકારી હોવાથી હોનારત અંગેના સંચાલકીય પગલાંઓનો અભ્યાસ બે તબક્કામાં થઈ શકે.

હોનારત અંગે સંચાલકીય પગલાં





હોનારત પહેલાં પગલાં

(Pre-Disasters Steps)

(1) હોનારત અંગે ચેતવણી
(2) સ્થળાંતર માટેની વ્યવસ્થા
(3) પ્રાથમિક સગવડો પૂરી પાડવી
(4) સાવચેતીના પગલાં
(5) સતત માહિતી પૂરી પાડવી.



હોનારત પછીના પગલાં

(Post Disasters Steps)

(1) જાહેર માધ્યમો દ્વારા જાણકારી આપવી
(2) જાનહાનિ-નુકસાનીની વિગતો મેળવવી
(3) બચાવ કામગીરી માટે સંપર્ક
(4) ફાયર બ્રિગેડની મદદ
(5) ઈજાગ્રસ્તને હૉસ્પિટલમાં ખસેડવા
(6) બચાવ કામગીરીનું આયોજન-અંકુશ

(7) રાહત માટે છાવણી ઊભી કરવી

(8) રોગ પ્રતિકારાત્મક સાધનો

(9) જીવન જરૂરિયાતના સાધનો ફાળવવા

(10) સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓને આહ્‌વાન

(11) નાણાકીય મદદ

(12) અફવાઓ ઉપર નિયંત્રણ.

(A) હોનારત પહેલાં પગલાં : સામાન્ય રીતે હોનારત ક્યારે અને ક્યા વિસ્તારમાં સર્જાશે તેનો ચોક્કસ ખ્યાલ અગાઉથી આવતો નથી. પરંતુ વર્તમાન સેટેલાઇટ યુગમાં હવામાન અંગેનો કેટલોક ખ્યાલ અગાઉથી આવી જાય છે. આ સંજોગોમાં હોનારતની શક્યતાવાળા પ્રદેશો કે વિસ્તારોમાં હોનારત પૂર્વે નીચે દર્શાવેલ પગલાં લેવામાં આવે છે.

(1) હોનારત અંગે ચેતવણી :

– સેટેલાઈટ કે વેધશાળાઓ તરફથી મળેલી માહિતીને આધારે સંભવિત હોનારત અંગે સામાન્ય રીતે નદી તથા દરિયાકિનારાના વિસ્તારોમાં વસતા લોકોને જાહેર માધ્યમોની મદદથી અગાઉથી ચેતવણી આપવામાં આવે છે. તેને કારણે જાનહાનિ અટકાવી શકાય છે.

(2) સ્થળાંતર માટેની વ્યવસ્થા :

– હોનારતની શક્યતાવાળા વિસ્તારોમાંથી સ્થળાંતર કરેલા લોકોને સ્થળાંત કરવા માટે અગાઉથી જાણ કરવામાં આવે છે.

– આ માટે નજીકના વિસ્તારની સ્કૂલોમાં કે ઊંચાઈળાળા વિસ્તારોમાં રાહત કૅમ્પો તૈયાર કરીને ત્યાં સ્થળાંતર કરવામાં આવે છે.

(3) પ્રાથમિક સગવડો પૂરી પાડવી :

– હોનારતની શક્યતાવાળા વિસ્તારોમાંથી સ્થળાંતર કરેલા લોકોને પ્રાથમિક સગવગડો પૂરી પાડવી પણ જરૂરી બને છે. મોટેભાગે સામાજિક સંસ્થાઓ પણ ફૂડ પૅકેડ, દવાઓ, ધાબળા વગેરેનાં વિતરણ કાર્યમાં જોડાય છે.

(4) સાવચેતીના પગલાં લેવાં :

– હોનારત સમયે શું કરવું એ મુશ્કેલીઓનો કઈ રીતે સામનો કરવો, સાવચેતીના કયા પગલાં લેવા વગેરે બાબતોની લોકોને જાણ કરવામાં આવે છે.

– આ માટે જરૂરી સાધનો પણ તૈયાર રાખવામાં આવે છે. તેમાં ફાયર પ્રોટેશન, હોડીઓ, ટેન્ટો, ક્રેઈન, મોબાઈલ, હૉસ્પિટલ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(5) સતત માહિતી પૂરી પાડવી :

– હોનારત પૂર્વેની સમગ્ર પરિસ્થિતિ અંગેના અહેવાલો સતત પ્રસારિત કરીને જનતાને જાગૃત રાખવી જરૂરી છે.

– પવનની દિશાઓ કે વરસાદની શક્યતાઓ વિશે આબોહવા સમાચાર અંગેની માહિતી સતત રીતે પૂરી પાડવી જોઈએ. જો ભય ટળી ગયો હોત તો તે અંગે પણ તાકીદે જાણ કરવી જોઈએ.

(B) હોનારત પછીના પગલાં : કુદરતી કે માનવસર્જિત હોનારતો સર્જાય ત્યારે હોનારત દરમિયાન અને હોનારતો પછી નીચે દર્શાવેલ પગલાં ઝડપથી હાથ ધરવા જોઈએ.

(1) હોનારત કયા વિસ્તારમાં કેટલા પ્રમાણમાં સર્જાઈ તેની માહિતી જાહેર માધ્યમો દ્વારા જાહેર જનતાને આપવી જોઈએ.

(2) હોનારતને કારણે જે મિલકતોને નુકસાન થયું હોય અને જે જાનહાનિ થઈ હોય તે અંગેની માહિતી અને આંકડા એકત્રિત કરવા જોઈએ અને મુખ્ય કાર્યાલયને મોકલી આપવી જોઈએ.

(3) અસરગ્રસ્ત વિસ્તારના લોકોને સલામત સ્થળે ખસેડવા જોઈએ. આ માટે રાહત કેમ્પો અને ટેન્ટોની વ્યવસ્થા ગોઠવવી જોઈએ.

(4) ક્રેઈન, ટ્રેલર અને ટ્રેક્ટરોની મદદથી કાટમાળ ખસેડવો અને દટાયેલા લોકોને બહાર કાઢવા.

(5) અસરગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી ઈજા પામેલા લોકોને મોબાઈલ હૉસ્પિટલ દ્વારા સ્થળ ઉપર પ્રાથમિક સારવાર આપીને હૉસ્પિટલમાં ખસેડવા.

(6) કાટમાળ અને પાણી ભરાઈ જવાથી તે વિસ્તારમાં રોગચાળો ફાટી નીકળે નહીં તે માટે રોગપ્રતિકારક રસી, દવાઓનો છંટકાવ વગેરે પગલાં લેવાં.

(7) હોનારતથી અસર પામેલાં લોકોને જીવન જરૂરિયાતની વસ્તુઓ જેવી કે ફૂડ પૅકેટ, ધાબળા, કપડાં, વાસણો, દવાઓ વગેરેનું વિતરણ કરવું.

(8) હોનારત અંગે ખોટી અફવાઓ ન ફેલાય તેના ઉપર નિયંત્રણ રાખવું.

(9) સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓને સેવાલક્ષી કામગીરીમાં જોડાઈ જવા વિનંતી કરવી.

(10) અસરગ્રસ્તોના પુનઃ વસવાટ માટે આવાસોની અને જરૂરી નાણાકીય મદદ કરવી.

દરેક હોનારતો વખતે સામાન્ય રીતે ઉપર દર્શાવેલ પગલાં લેવામાં આવે છે. આ પગલાં લેવામાં જેટલો વિલંબ થાય તેટલે અંગે નુકસાન અને જાનહાનિ વધે છે. તેથી આ અંગેનું વ્યવસ્થાતંત્ર જાગૃત હોવું જોઈએ.

● **હોનારતની બચાવ કામગીરીના સાધનો :** હોનારત અંગેની બચાવ કામગીરી માટે નીચે દર્શાવેલ સાધનો જરૂરી બને છે. કેટલીકવાર જરૂરી સાધનોના અભાવે બચાવ કામગીરી સમયસર થઈ શકતી નથી.

(1) ઝડપી વાહનવ્યવહાર

(2) સંદેશાવ્યવહાર-વાયરલેસ

(3) ફાયર ફાઈટર (અગ્નિશામક)

(4) સેફ્ટી બોટ

(5) લાંબી સીડીઓ

(6) પોર્ટેબલ ક્રેઈન

(7) બુલડોઝર

(8) ફાયર પ્રૂફ ગારમેન્ટ

(9) દોરડા

(10) પોર્ટેબલ માઈક

(11) ટેન્ટ-પ્રોટેકશન વોલ

(12) જનરેટર્સ

(13) સાયરન

(14) મોબાઈલ હૉસ્પિટલ

(15) હેલિકોપ્ટર્સ

પાછલાં વર્ષોના અનુભવે જુદા જુદા પ્રકારની હોનારત ધ્યાનમાં રાખીને પોતાના વિસ્તારની જરૂરિયાત પ્રમાણે આ સાધનો સંચાલકો પાસે હોવા જરૂરી છે. દા.ત. દરિયા કિનારાના વિસ્તારોમાં દરિયાઈ તોફાનો, વાવાઝોડું વગેરે ઘટનાઓ વારંવાર બને છે. આ માટે લાઈફબોય, દોરડાં, સાયરન, હેલિકોપ્ટર્સ, વાયરલેસ, વગેરેની જરૂર પડે. પરંતુ ખાણ ઉદ્યોગમાં આગ અકસ્માતની શક્યતા વધુ હોય ત્યારે ફાયર પ્રોટેક્શન, ફાયર પ્રૂફ ગારમેન્ટ વગેરેની જરૂર પડે છે. કેટલાંક સાધનો જેવાં કે મોબાઈલ હૉસ્પિટલ, ઝડપી વાહનવ્યવહાર, બુલડોઝર, સાયરન, જનરેટર્સ વગેરે દરેક હોનારત વખતે જરૂરી બને છે.

કેટલીકવાર બચાવ કામગીરીના સાધનો હોવા છતાંય તેનો ઉપયોગ કરવા અંગે પૂરતી સમજ હોતી નથી. તેથી આ દરેક સાધનોના ઉપયોગ અંગે તાલીમ આપવી જરૂરી ગણાય. સરકાર પાસે હોનારત સંચાલન માટેનું યોગ્ય વ્યવસ્થાતંત્ર હોવું જોઈએ, તેમાં પૂરતાં સાધનો અને તાલીમ પામેલા કર્મચારીઓ હોવાં જરૂરી છે.

- **માનવસર્જિત હોનારતો અટકાવવાના પગલાં**

- રસાયણ અને રેડિયો એક્ટિવ પ્રસારને કારણે એવા ઘણા અકસ્માતો બને છે કે આ આપત્તિઓ ગેરવ્યવસ્થાને કારણે સર્જાઈ છે, તેમ કહી શકાય. સામાન્ય રીતે વાહનવ્યવહાર, રાસાયણિક કારખાનાઓ અને અણુપ્રસારણ ક્ષેત્રોમાં સંચાલનની ખામીને કારણે આવી હોનારતો સર્જાય છે.
- આવી હોનારતો અટકાવવા સ્વૈચ્છિક પગલાં અને ફરજિયાત કાયદાઓ ઘડવામાં આવ્યાં છે. ઈટાલીમાં 1976માં જંતુનાશક કારખાનાઓમાં જે ધડાકો થયો હતો તેને ધ્યાનમાં રાખીને આવા બનાવો અટકાવવા માટે યુરોપિયન માર્ગદર્શિકા બહાર પાડવામાં આવી છે.
- 1971માં સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘ દ્વારા હોનારતના સમયે રાહતના કાર્યો માટેની કામગીરી શરૂ કરવામાં આવી છે. 1970 થી 80ના સમય દરમિયાન હોનારતના સમયે બચાવ કામગીરી સારી રીતે થઈ શકે તે માટે યોજનાઓ તૈયાર કરવામાં આવી છે.
- 1990ના દાયકાને ‘ઈન્ટરનેશન ડીકેઈડ ફોર નેચરલ ડિઝાસ્ટર રિડક્શન’ તરીકે જાહેર કરવામાં આવ્યો છે. તેનો મુખ્ય ઉદ્દેશ વૈજ્ઞાનિક અને યાંત્રિક જાણકારી દ્વારા પ્રજામાં હોનારત અટકાવવા માટેની જાગૃતિ લાવવાનો જ હતો.

– યુનોના જનરલ સેક્રેટરી કૉફી અન્નાનના જણાવ્યા પ્રમાણે "આપણે બધાએ હોનારતના સમયે પ્રત્યાઘાતી વલણ બદલીને હોનારતો રોકવા માટેનું વલણ કેળવવું જોઈએ... હોનારત થતી અટકાવવીએ તો તેનો ઈલાજ કરવા કરતાં વધારે માનવીય છે, એટલું જ નહીં પણ તે વધારે સસ્તુ છે."

આંતરરાષ્ટ્રીય સંસ્થાઓએ હોનારતોના સમયે જોખમ નિવારવા માટે મુખ્ય નીચેના પગલાં સૂચવ્યો છે :

(1) સૌપ્રથમ આંતરિક ખામીઓ અને નિર્બળતાોની મોજણી કરવી જોઈએ.

(2) વસવાટ અને વિકાસ માટે સલામત હોય તેવા વિસ્તારોની ચકાસણી કરવી.

(3) સ્થાનિક હોનારતને કારણે શક્યતા ધરાવતા જોખમોની મોજણી કરવી જોઈએ.

(4) હોનારતનો પ્રતિકાર કરી શકાય તે માટેની આચારસંહિતાનો અમલ કરવો.

(5) આર્થિક તેમજ અન્ય પ્રોત્સાહકો દ્વારા આવી યોજનાઓ અને આચારસંહિતાનો અમલ કરાવવો. સમગ્ર વિશ્વ માટે સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘે, ઈન્ટરનેશનલ સ્ટ્રેટેજી ફોર ડિઝાસ્ટર રિડક્શન (ISDR) નામની એક સંસ્થા શરૂ કરી છે. આ સંસ્થાનો મુખ્ય હેતુ કુદરતી આફતો સામે બધા વર્ગોનું જોખમ ઘટે તે માટે તેમને તૈયાર કરવાનો છે તથા જુદા જુદા દેશોની સરકારો, બિનસરકારી સંસ્થાઓ, રાષ્ટસંઘની એજન્સીઓ તથા વૈજ્ઞાનિક સંસ્થાઓના સહકારથી હોનારતના જોખમો ઘટાડવા માટેના પ્રયત્નો કરવાનો છે.

● **ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટનું મહત્ત્વ :**

ભારત સરકારે ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ માટે એક નિષ્ણાત જૂથની રચના કરી હતી. જેણે કેટલાક મુદ્દાઓ પર ભાર મૂક્યો હતો. જે નીચે મુજબ છે :

(1) સમૂહ માધ્યમ, પ્રચાર સાધનો દ્વારા અસરગ્રસ્ત લોકોને વધુ ને વધુ દૃઢ બનાવવા જોઈએ.

(2) અસરગ્રસ્ત લોકોના પુર્નવસવાટને ધ્યાનમાં લેવું જોઈએ.

(3) ઍન્જિનિયરો, આર્કિટેક્ચરો, એન.જી.ઓ., નીતિનિર્ધારકો, બૅન્કો અને અન્ય નાણાકીય સંસ્થાઓ સહિતના વ્યાવસાયિકો અને સંસ્થાઓને ડિઝાસ્ટર વિશે જાગૃત કરવા જોઈએ.

(4) આપત્તિ વ્યવસ્થાના વિવિધ પાસાંઓમાં ઉપયોગ માટે આપત્તિઓની વાસ્તવિક અસર અને પરિણામ અંગે વિગતવાર પાયાની આંકડાકીય વિગત તૈયાર કરવી જોઈએ.

(5) વર્તમાન આપત્તિ રાહત માળખાને આપવા માટે આપત્તિઓની વાસ્તવિક અસર અને પરિણામ અંગે વિગતવાર પાયાની આંકડાકીય વિગત તૈયાર કરવી જોઈએ.

(6) આપત્તિરૂપ વિસ્તાર, આપત્તિના સમયે અને એ પછી, રાહત અને પુર્નવસવાટના સંદર્ભમાં ભારતની વર્તમાન નીતિમાં કેટલાક ફેરફારો લાવવા જોઈએ.

(7) રાજ્યના કાયદાઓ, માસ્ટર પ્લાન, બાંધકામ નિયમનો અને વિવિધ સ્થાનિક સંસ્થાઓના પેટાકાયદાઓ વગેરેમાં આ સંબંધે કેટલાંક સુધારાઓ લાવવા જોઈએ.

(8) ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટની કામગીરીમાં ત્વરિત નિર્ણયો, સંસોધન, ટેક્નોલોજી વગેરે અગત્યાના છે.

(9) કુદરતી આપત્તિ પછી નુકસાનની માત્રા અને તેના સ્વરૂપનો અભ્યાસ કરી તેની ઝડપી આકારણી કરવી જોઈએ.

(10) અસરગ્રસ્તોનો સહકાર મળે તે માટે પ્રયત્ન કરવા જોઈએ.

(11) ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટમાં આપત્તિની અમગચેતી અને આપત્તિ બાદની કામગીરીનું આયોજન કરવું જોઈએ.

(12) વધુ જોખમી વિસ્તારોમાં આપત્તિની પૂર્વતૈયારી રૂપે સંસાધનો અને નાણાકીય સહાયની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.

(13) અસરગ્રસ્તો માટે બાહ્ય સહાયકોની મદદ મેળવવા માટેનું અયોજન કરવું જોઈએ તથા બહારથી આવેલી મદદનું વિતરણ કરવા યોગ્ય આયોજન હાથ ધરવું જોઈએ.

(14) ત્વરિત રાહત કામગીરીને મહત્ત્વ આપવું જોઈએ.

(15) આપત્તિ આવ્યા પછી પેટા સમસ્યાઓ ચોરી, લૂંટફાટ, રોગચાળો વગેરે ઊભા ના થાય તેનું ખાસ ધ્યાન રાખવું જોઈએ.

(16) અસરગ્રસ્ત લોકોને શારીરિક અને માનસિક સ્વાસ્થ્ય માટેના મેડિકલ કૅમ્પની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.

(17) અસરગ્રસ્ત લોકોને તાત્કાલિક સેવાઓ મળે તેવી વ્યવસ્થા ઊભી કરવી જોઈએ.

(18) આપત્તિ નિવારણ માટે સંશોધન સંસ્થાઓ રચવી જોઈએ.

● **ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટનું મહત્ત્વ :**

(1) આપતિનો ભોગ બનેલા, હતાશ કે નિરાશ, દુઃખી થઈ ગયેલા લોકોને માનસિક સાંત્વના આપી શકાય છે, ફરીથી માનસિક રીતે સ્વસ્થ બનાવી શકાય છે.

(2) પૂર, વાવાઝોડું, દુષ્કાળ જેવી આપત્તિ અંગેની અગમચેતી આપીને સરકારી તંત્ર અને પ્રજાને સજાગ કરી શકાય છે.

(3) અગમચેતી, ચેતવણી દ્વારા જાન-માલની હાનિ નિવારી શકાય છે અથવા તો ઓછી કરી શકાય છે.

(4) યોગ્ય સંદેશાવ્યવહારના સાધનો દ્વારા અફવાોને ફેલાતી અટકાવી શકાય છે.

(5) ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટની મદદથી વિશાળ માનવસમૂહને આયોજનબદ્ધ કામગીરીમાં સામેલ કરી શકાય.

(6) આકસ્મિક નિર્ણયો લેતાં પહેલાં યોગ્ય વિકલ્પો તૈયાર રાખી શકાય છે.

(7) ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટની મદદથી સામાજિક-આર્થિક નુકસાની સામે રક્ષણ મેળવી શકાય છે.

(8) વિવિધ કામગીરીઓને બેવડાતી અટકાવી શકાય છે.

(9) કામગીરીમાં એકસૂત્રતા લાવી શકાય છે.

(10) ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ દ્વારા જીવનજરૂરી ચીજવસ્તુઓ, આવશ્યક સેવાઓ, માળખાગત સુવિધાઓ, માનવશ્રમ વગેરે બાબતોની ઉપલબ્ધિ વધુ સરળ અને ઝડપી બને છે.

(11) અવ્યવસ્થા, આંધાધૂંધી, અછત વગેરેને ફેલાતી આ મેનેજમેન્ટ દ્વારા અટકાવી શકાય છે.

(12) પુર્નવસવાટના કાર્યક્રમોમાં ગતિશીલતા લાવી શકાય છે.

(13) આપત્તિગ્રસ્ત લોકોને ઝડપી અને સઘન તબીબી સારવારનો યોગ્ય લાભ આપી શકાય છે.

(14) નાણાં અને સમયનો આયોજનબદ્ધ યોગ્ય ઉપયોગ થાય છે.

(15) આપત્તિગ્રસ્ત લોકોને આ તંત્રથી વિશ્વાસ બેસી શકે છે.

આમ, ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટના કારણે આપત્તિ સમયે વધુ સારી સેવાઓ પૂરી પાડી શકાય છે અને એટલે જ ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ અનિવાર્ય છે.

- **આકસ્મિક દુર્ઘટનાના પ્રકારો**

  આકસ્મિક દુર્ઘટનાઓના મુખ્ય બે પ્રકાર પડે છે. (અ) કુદરતસર્જિત અને (બ) માનવસર્જિત.

(A) કુદરતી આપત્તિઓ :

– માત્ર ને માત્ર કુદરત દ્વારા જ સર્જાતી આપત્તિઓને કુદરતર્જિત આપત્તિ કહેવામાં આવે છે. આ આપત્તિઓ મોટાભાગે ભૌગોલિક ભિષયમતાઓ કારણે સર્જાતી હોય છે. આ આપત્તિઓમાં પૂર, વાવાઝોડું, દુષ્કાળ, ભૂકંપ, જ્વાળામુખી, પ્રસ્ફુટન, સુનામી વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. કેટલીક નદીઓનું વહનક્ષેત્ર વધુ વરસાદી વિસ્તારોમાં હોય છે. વધારે કે વિપુલ જળજથ્થો લઈ આવતી નદીઓના ઉપરવાસના ક્ષેત્રોમાં વરસાદ વધુ પ્રમાણમાં પડે તો નદીઓનાં પૂરતી પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે. જેમ કે, ઈશાન ભારતમાંથી વહેતી નદી બ્રહ્મપુત્રા હિમાલયના હિમાચ્છાદિત વિસ્તારમાંથી ઉદ્‌ભવે છે. વિપુલ જળજથ્થો ધરાવતી આ નદીના વહનમાર્ગમાં વરસાદ ધરાવતા પડે છે. આસામ, મેઘાલય રાજ્યોમાંથી આ નદી પસાર થાય છે.

– આ રાજ્યો વિશ્વના વધુ વરસાદ ધરાવતા પ્રદેશો છે. આથી, આ નદીમાં અવારનવાર ભારે પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે અને એટલે જ આ વિસ્તારોમાં, બાંગ્લાદેશમાં ભારે તારાજી સર્જાય છે. નર્મદા નદીના ઉપરવાસમાં, મધ્યપ્રદેશના વિસ્તારમાં ભારે વરસાદ પડતો હોવાથી, નર્મદામાં ચોમાસામાં પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થતી હતી અને કિનારના ગામડાંઓમાં ભારે-નુકસાન થતું હતું. પરંતુ, હવે તેની પર બંધાતા પૂરની પરિસ્થિતિને ટાળી શકાઈ છે. તથા વધારાના પાણીનો સંગ્રહ કરીને નહેરો દ્વારા અછતગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં મોકલી શકાય છે.

(1) વાવાઝોડું :

– દરિયાકિનારાના કેટલાંક પ્રદેશોમાં વાવાઝોડું, ચક્રવાત સર્જાય છે. હવાના દબાણમાં અચાનક પરિવર્તન આવતાં, હવાનું એકદમ હલકું દબાણ થતાં ભારે દબાણવાળી હવા ત્યાં એકદમ ધસી આવે છે અને આ વાવાઝોડું કે ચક્રવાતની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે.

– ચક્રવાતના કેન્દ્રમાં હવાનું દબાણ ખૂબ જ નીચું હોય છે. આ વાવાઝોડાની કે ચક્રવાતની ગતિ ખૂબ વધારે હોય છે. દરિયામાં જ વાવાઝોડું રહે તો તેનાથી નુકસાન થતું નથી હોતું, કિનારાના વિસ્તારોમાં વાવાઝોડું ત્રાટકે તો ભારે નુકસાન થાય છે.

- મકાનોના છાપરાં, વાહનો ફંગોળાઈ જતાં હોય છે. ભારે ગાજવીજ સાથ વરસાદ પડવાથી પાણી ચારેબાજુ ભરાઈ રહેતાં પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થતી હોય છે, વીજળીના થાંભલાઓ, વૃક્ષો ઊખડી જતાં હોય છે.
- ભારતને આશરે 6100 કિ.મી.ની લંબાઈનો દરિયાકિનારો મળ્યો છે. આથી, વાવાઝોડું અવારનવાર ક્યાંક ને ક્યાં સર્જાતું જોવા મળે છે.

(2) દુષ્કાળ :

- મોસમી આબોહવા ધરવાતા ભારતમાં દર ત્રણ-ચાર વર્ષે એકવાર દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ઉદ્‌ભવે છે.
- ચોમાસામાં પહેલો વરસાદ પડી ગયા પછી કેટલીકવાર બીજો વરસાદ ખૂબ પાછો ખેંચાય છે અથવા તો પડતો જ નથી.
- ક્યારેક શરૂઆતનો વરસાદ થતો નથી, તો ક્યારેક પાછળના બે મહિનાઓમં વરસાદ પડતો હોતો નથી. આવી પરિસ્થિતિના કારણે દુષ્કાળ પડે છે, તો કેટલીકવાર એવું પણ બને છે કે, ચોમાસા દરમિયાન વરસાદનું એક ટીપું પણ ના પડ્યું હોય.
- દુષ્કાળના પરિણામે, અનાજની તંગી, પીવાના પાણીની તંગી, વરસાદનું એક ટીપું પણ ના પડ્યું હોય. દુષ્કાળના પરિણામે, અનાજની તંગી, પીવાના પાણીની તંગી, પશુઓને ઘાસચારાની તથા પાણીની તંગી પડતી હોય છે, જો સમયસર મદદ ના મળી રહે તો મોટા પ્રમાણમાં પશુધન અને માનવી મૃત્યુ પામે છે.

(3) ભૂકંપ :

- પૃથ્વીના પેટાળની ભૂર્ગભિક હિલચાલની પ્રક્રિયાને કારણે ભૂકંપ આવે છે, જે ભૂકંપની માત્રા રીક્ટર સ્કેલ પ્રમામણે 6થી વધુ હોય તો ભારે નુકસાન સર્જાય છે.
- ઈમારતો ધરાશાયી થાય છે. જમીન નીચે બેસી જાય છે. જમીનમાં ચીરાઓ પડી જાય છે. કેટલીકવાર આખી ઈમારત જમીનમાં ગરકાવ થઈ જતી હોય છે.
- આવું બનવાને કારણે અનેક માણસો મૃત્યુ પામે છે. પારાવાર નુકસાન થાય છે.

(4) જ્વાળામુખી પ્રસ્ફુટન :

- પૃથ્વીની આંતરિક હિલચાલની પ્રક્રિયાથી જ જ્વાળામુખી પ્રસ્ફુટન થાય છે, જો પેટાળમાં ગરમીનું પ્રમાણ વધી જાય તો તે નબળા ભૂસ્તરો પર દબાણ કરે છે અને એ ગરમી ભૂકંપ ક્રિયાથી બહાર આવી જાય તો જ્વાળામુખી પ્રસ્ફુટન થતું નથી, પણ કેટલીકવાર એવું બને કે, ગરમી બહાર આવી ન શકતાં મોટા પ્રમાણમાં પેટાળમાં એકત્ર થાય છે અને પછી તે વધુ ને વધુ દબાણ કરતાં પ્રચંડ ધડાકા સાથે બહાર ફેંકાઈ જાય છે, જેને જ્વાળામુખી પ્રસ્ફુટન કહે છે. જ્વાળામુખી પ્રસ્ફુટનથી ભયંકર નુકસાન થાય છે.

– જેટલા વિસ્તારમાં લાવા પથરાય છે તેટલા વિસ્તારની જમીન, ભાસ્મિક બની જાય છે. ત્યાં વનસ્પતિનો વિકાસ થઈ શકતો નથી.

– જાન-માલનું ભારે નુકસાન થાય છે. ટાપુકીય પ્રદેશોમાં, કિનારાના પ્રદેશોમાં જ્વાળામુખી ફાટતાં કેટલીકવાર એવું પણ બને છે કે, ટાપુનો કે કિનારાનો કટલોક ભાગ પ્રચંડ ધડાકા સાથે ઊડી તૂટી જાય છે.

– સમુદ્રમાં ભારે વિનાશકારી એવા સુનામી મોજાંઓ ઊભા થાય છે. આ ત્સુનામી મોજાંઓ સમુદ્રની સામેના કિનારે આવેલા દેશો કે જમીનખંડો પર પણ ભારે ખુવારી સર્જતાં હોય છે. હજારો, લાખો માણસો મૃત્યુ પામતાં હોય છે.

(B) માનવસર્જિત આપત્તિઓ :

– જે આપત્તિઓની પાછળ માનવ સીધો જવાબદાર હોય તેને માવસર્જિત આપત્તિઓ કહે છે. આ આપત્તિઓના કારણે લાખો માણસો અસરગ્રસ્ત બનતાં હોય તો તે ડિઝાસ્ટરની ઘટના બની શકે છે.

– કેટલીકવાર એવું જોવા મળે છે કે, કુદરતી આપત્તિઓ કરતાં મકાન સર્જિત આપત્તિઓ વધુ ખતરનાક, ભાવિ પેઢીઓને નુકસાન પહોંચડાનારી, જાન-માલને વધુ નુકસાન કરતી હોય છે. તે સમગ્ર જીવનવ્યવહારને અસ્તવ્યસ્ત કરી નાંખે છે, આ આપત્તિઓમાં ઔદ્યોગિક દુર્ગટનાઓ, આગ, આતંકવાદ, કોમી રખામણો, યુદ્ધ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

● **ધરતીકંપ**

• **ધરતીકંપનો અર્થ :** "પૃથ્વીના પેટાળમાં કાયમ ઊથલપાથલો થયા જ કરે છે. પેટાળમાં થતાં ઝડપી ભૂ-સંચલનોને લીધે ભૂ-સપાટીનો કેટલોક નબળો ભાગ એકાએક વેગથી ધ્રુજી ઊઠે છે ત્યારે તે થયેલી આકસ્મિક ધ્રુજારીને જ 'ધરતીકંપ' કહે છે.

એક અંદાજ પ્રમાણે પૃથ્વી પર દર વર્ષે 10 લાખથી વધુ કંપનો થાય છે, પરંતુ, એમાંથી મનુષ્ય સહેજ પણ અનુભવી શકે એવાં તો વર્ષે એકાદ લાખ જેટલાં જ હોય છે. મોટાભાગના ધરતીકંપો સમુદ્રની અગાધ જલરાશિમાં સમાપ્ત થઈ જાય છે. ધરતીકંપ એકાએક અને આકસ્મિક થાય છે.

ધરતીકંપ શરૂ થાય તે પહેલાં અડધી મિનિટ ચેતવણીરૂપે મોટા ગડગડાટ અવાજ સાથે થાય છે. આ ગડગડાટને ચેતવણી સમજી માનવી ઘરની બહાર ખુલ્લામાં દોડી જાય તો મૃત્યુના મુખમાંથી બચી શકે છે. ધરતીકંપની તીવ્રતા કેટલી છે તે રીક્ટર સ્કેલની મદદથી જાણી શકાય છે.

જો રીક્ટર સ્કેલ 3નો હોય તો સપાટી પર ઓછી ધ્રુજારી અનુભવાતી હોય છે. 6 થી 7 સુધીના રીક્ટર સ્કેલવાળો ધરતીકંપ ગીચ વસ્તી ધરાવતાં વિસ્તારોમાં ભારે નુકસાન સર્જી શકે છે. જેમ કે, ઈ.સ. 2001માં 26મી જાન્યુઆરીએ ભુજમાં આવેલા ભૂકંપથી ભારે જાનમાલનું નુકસાન થયું હતું.

આવા ધરતીકંપથી જમીન પર ચીરા કે ફાટો પડી જાય છે. પર્વતો પણ ધ્રુજતા કે ડોલતા જોવા મળે છે. રીક્ટર સ્કેલ 8 કે તેથી વધુ હોય તો, ભૂસપાટી પર બહુ મોટા ફેરફારો લાવે છે. ભૂકંપના 'P' મોજાં સૌથી વધુ ભયાનક છે. ભૂકંપની વિનાશક અસરો જે સપાટી પર જોવા મળે છે.

તે આ મોજાંને કારણે થાય છે. આ મોજાં સમુદ્રમાં પહોંચે છે ત્યારે ત્યાં ઊંચા વિશાળકાય અને સંહારક ત્સુનામીસ મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે. જે કિનારાનાં બંદરો અને શહેરોને ભારે નુકસાન પહોંચાડે છે. ત્સુનામીસ મોજાં જે સ્થળે ઉત્પન્ન થાય છે ત્યાં વિનાશક અસર પહોંચાડે છે, એ સ્થળેથી પૃથ્વીના ગોળાની બીજી બાજુએ આવતા કિનારાના વિસ્તારોમાં પણ આ મોજાંની ઘાતક અસર જોવા મળે છે.

ધરતીકંપ આવતાં હોય તેવા વિસ્તારોમાં કે ધરતીકંપ ઝોન જાહેર થયેલા વિસ્તારોમાં વસવાટ કરતાં લોકોએ ધરતીકંપ આવે તે પહેલાંની જે સાચવેતી રાખવી જરૂરી છે. જે નીચે પ્રમાણે છે.

(1) કોઈપણ પ્રકારના વીમાના કાગળિયા સુરક્ષિત સ્થળે રાખો.

(2) તમારા કામના સ્થળે નામ, સરનામા, કુટુંબના સભ્યોના ફોટા સાથે એક ડાયરી રાખો, તેમાં તમારી શારીરિક સ્વાસ્થયની વિગતો નોંધી રાખો.

(3) આકસ્મિક સંજોગો માટે થોડીક રોકમ રકમ હંમેશા હાથ પર રાખો.

(4) અગત્યના દસ્તાવેજો પાણીથી ખરાબ ના થાય તેવી કોથળીમાં રાખો. તેની નકલો કરાવી અન્ય સ્થળે પણ રાખો.

(5) ઘરની સજાવટ એવી રાખવી કે અવરજવર સરળ બને.

(6) ઘરમાં કે ઑફિસમાં ધરતીકંપ સમયે આશ્રય લેવા માટે મજબૂત ટેબલ કે પલંગ રાખવા જેથી જ્યારે ધરતીકંપ આવે ત્યારે, તેની નીચે આશ્રય લઈ શકાય અને ઉપરથી આવતી વજનદાર વસ્તુથી બચી શકાય.

(7) જ્યારે, ઘર બનાવવામાં આવે ત્યારે રૂમોની ફરતી દીવાલોમાં લોખંડનો ઉપયોગ કરીને દરેક દીવાલને એકબીજામાં જોડી દેવી. રૂમની અંદરની છાજલીઓ પણ દીવાલો સાથે મજબૂતાઈથી જોડી દેવી.

(8) ક્ષતિવાળા વીજળી કનેક્શન તથા લીકેજ ગૅસ કનેક્શન તરત જ રિપેર કરાવી લેવા.

(9) છત પરના પંખાઓને યોગ્ય રીતે મજબૂત જડવા.

(10) બહુમાળી મકાનોમાં રૂમોની બારીઓ ઉપર બહાર ભાગમાં છાજલીઓ બહુ બહાર કાઢવી નહીં. રૂમોની દીવાલો બહાર ગૅલેરીઓ પણ કાઢવી જોઈએ નહીં.

(11) ઘરની બહાર સુરક્ષિત જગ્યાઓ જોઈ રાખો. ખુલ્લામાં મકાનોથી દૂર, ઝાડ, ટેલિફોન કે વીજળીના તારથી દૂર, મોટા જાહેરાતના પાટિયાથી દૂર વગેરે જગ્યાએ જઈ શકાય.

(12) ઘરની છાજલીઓ, ગૅસ સિલિન્ડર, ફૂલદાનીઓ, કુંડા વગેરે ભીંત સાથે જોડેલાં રાખવા.

(13) બેસવા કે સૂવાની જગ્યાના ઉપરના ભાગમાં વજનદાર વસ્તુઓ લટકાવવી નહીં કે મૂકવી નહીં.

(14) અઠવાડિયા પૂરતું આકસ્મિક જરૂર પૂરતા ખોરાક, પાણી, દવાઓ અને પ્રાથમિક સારવારની સામગ્રી હાથવગી રાખો, જે લઈને નીકળી જઈ શકાય. બીમાર વ્યક્તિઓની દવા હાથવગી રાખવી.

(15) ભૂકંપ પ્રતિરોધક બાંધકામને લગતા કાયદાનો અમલ કરી સ્થાનિક રીતે સુરક્ષિત બાંધકામ કરવું.

(16) નજીકના આરોગ્ય કેન્દ્ર, અગ્નિ શામક કેન્દ્ર, પોલીસ ચોકી વગેરેની માહિતી તથા જાણકારી રાખવી.

(17) કુટુંબમાંથી ઓછામાં ઓછું એક વ્યક્તિએ પ્રાથમિક સારવારની તાલીમ મેળવવી.

(18) ભારે અને મોટી વસ્તુઓ ભોંયતળીયે અથવા નીચામાં નીચી છાજલીઓ રાખવી.

(19) ધરતીકંપના કારણો અને અસરો અંગેની જાણકારી મેળવવી.

(20) ધરતીકંપની અસર અનુભવાય, ધરતીકંપની જાણ થતાં બેબાકળાં બનવું નહીં.

(21) ખુલ્લી જગ્યાએ ઊભા હોવ તો ધ્રુજારી બંધ થાય ત્યાં સુધી ત્યાં જ રહો. ઑફિસ કે ફ્લેટમાંથી તાત્કાલિક બહાર નીકળી જવું. નીચે ઊતરતા સમયે સીડીનો ઉપયોગ કરવો. લીફ્ટનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

(22) જૂના કે ઊંચા મકાનો, ઢોળાવો, ધસી પડે તેવા મકાનો અને વીજળીના તારથી દૂર ચાલ્યા જાવ.

(23) શાંત અને સ્વસ્થ ચિત્તે ખુલ્લી જગ્યા તરફ ચાલ્યા જવું, દોડવું નહીં અને શેરીઓમાં આંટાફેરા મારવા નહીં.

(24) જો વાહન ચલાવતા હો તો સુરક્ષિત જગ્યાએ રોડની સાઈડમાં વાહન રોકી વાહનામં જ ભરાઈ રહો.

(25) કોઈપણ મકાનમાંથી બહાર જવાના માર્ગ તરફ દોડવું નહીં, બારીઓ, કાચના બારી-બારણાં, અરીસા, ફર્નિચર વગેરેથી દૂર રહેવું.

(26) મકાનના અંદરના દરવાજાના લિન્ટલ હેઠળ, રૂમના ખૂણામાં, મજબૂત ટેબલ કે પલંગ નીચે પોતાની જાતને સુરક્ષિત રાખવા પ્રયત્ન કરો.

(27) મકાનની અંદર હો ત્યારે, સુરક્ષા માટે તમારા બંને હાથથી માથું ઢાંકી દઈને મકાનના કોઈપણ સુરક્ષિત ભાગમાં આશ્રય લોવો.

(28) ધરતીકંપની શરૂઆત થવાની સાથે જ હાથવગી કિંમતી અને જરૂરી વસ્તુ ઝડપથી લઈને બહાર દોડી જવું જોઈએ.

- **ધરતીકંપ ઓસરી ગયા પછીની સાવચેતી :**
  - ખોટી દોડધામ ન કરવી, અગાસી ઉપર, કઠેડા પાસે ઊભા ના રહેવું, ઈજા પામેલી વ્યક્તિઓ કે તમારી પોતાની પરિસ્થિતિને વધુ ખરાબ રીતે રજૂ ના કરવી.
  - અફવા ફેલાવવી નહીં, અફવા સાંભળવી નહીં, માનસિક રીતે સ્વસ્થ રહેવું.
  - આત્મવિશ્વાસ કેળવીને ઈજાગ્રસ્તોને મદદ કરવી. ભૂકંપ દરમિયાન કુટુંબના સભ્યો અલગ થઈ ગયા હોય તો બધાને એકત્રિત કરવા પ્રયાસ કરવો.
  - ધરતીકંપ ઓસરી ગયા પછી થોડા સમયગળા દરમિયાન નાના આંચકાઓ આવતા રહે છે તેથી માનસિક તૈયારી રાખવી.

– આસપાસના વિસ્તારોની માહિતી માટે બૅટરીથી ચાલતા રેડિયાનો ઉપયોગ કરવો, રેડિયો તથા T.V. પર જો કોઈ સૂચના મળે તો અમલ કરવા પ્રયત્ન કરો.
– નુકસાન પામેલા, પડી જવાની તૈયારી હોય તેવા મકાનોની અંદર તાત્કાલિક ના જવું.
– કોઈ વ્યક્તિ ગંભીર ઈજા પામેલી હોય અને બીજો કોઈ ખતરો ના હોય તો ત્યાં ને ત્યાં જ તેને રહેવા દેવી, પરિસ્થિતિ સામાન્ય બનતા તેનો ઉપયોગ કરવો.
– શેરીઓમાં સમૂહ કે ટોળામાં ભેગા ન થવું. બચાવ વાહનોને પસાર થવા માટે માર્ગોને ખુલ્લા રાખવા.
– નુકસાન પામેલા ઘરને છોડી દેવું. પાણી, ખોરાક, અગત્યની દવાઓ લઈને જતા રહેવું.
– દટાયેલા માણસની જાણ મળતાં બચાવ ટુકડીને બોલાવો.
– નાત-જાત, વેર-ઝેર ભૂલી, તમામ આપત્તિગ્રસ્ત વ્યક્તિઓને માનવતાના ધોરણે મદદ કરવી જોઈએ.
– પાણી, વીજળી, ગૅસ બંધ કરી દેવા, જો બંધ હોય તો ખોલશો નહીં.
– જરૂરિયાત પ્રમાણે બારી-બારણાં, કબાટ ખૂબ જ કાળજીપૂર્વક ઉઘાડો, વસ્તુઓ ધસીના પડે તેની કાળજી રાખો.
– ધુમ્રપાન ન કરવું, દીવાસળી સળગાવવી નહીં, ગૅસ લીકેજ કે શોર્ટસર્કીટ હોઈ શકે છે. ટોર્ચનો જ ઉપયોગ કરવો.
– મકાનના તેટૂલા કાચથી તમારા પગનું રક્ષણ કરવા મજબૂત પગરખાં પહેરવા.
– આગ લાગે તો અગ્નિશામક તંત્રની તાત્કાલિક મદદ લેવી.
– જ્વલનશીલ પદાર્થ ઢોળાયેલ હોય તો તત્કાળ સાફ કરી નાંખવો.

● **ધરતીકંપ માટેનું ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટ :**

(1) કાયદો, વ્યવસ્થા જળવાઈ રહે તેનું સતત નિરીક્ષણ કરવું.
(2) રાહતકાર્યોમાં ભ્રષ્ટાચાર અને અવ્યવસ્થા ઊભી ના થાય તેનું ધ્યાન રાખવું.
(3) કાટમાળ નીચે દટાયેલા જીવતાં માનવ અને પશુઓને બચાવવા માટેની કામગીરી પ્રથ્મ હાથ ધરવી.
(4) આર્મી, આરોગ્ય સેવા, બચાવી ટીમો, ફાયર સેવાઓ વગેરેની સેવાઓ અસરગ્રસ્ત લોકોને તાત્કાલિક મળી રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.
(5) આવશ્યક ચીજવસ્તુઓ તાત્કાલિક ધોરણે પૂરી પાડવી.
(6) મકાનો નીચે દટાયેલા જીવતાં માનવ અને પશુઓને બચાવવા માટેની કામગીરી પ્રથમ હાથ ધરવી.

(7) ધરતીકંપ ઓસરી ગયા પછી ઈજાગ્રસ્તોને ઝડપી સેવાઓ મળી રહે તે માટે ડિઝાસ્ટર કંટ્રોલ રૂમની સ્થાપના કરવી. અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર સાથે સતત સંપર્કમાં રહેવું.

(8) સરકારી જાહેરાત મુજબ રોકડ રકમનું વિતરણ કરવું.

(9) અસરગ્રસ્ત વિસ્તારમાં વાસ્તવિક નુકસાન અંગેનું સંસોધન કરવું અને વાસ્તવિક માહિતી મેળવવી.

(10) મેડિકલ સેન્ટર ઊભા કરવાં, રોગચાળો ફેલાય નહીં તેની તકેદારી રાખવી.

(11) સલામત આવાસોમાં અસરગ્રસ્તોનું સ્થળાંતર કરાવવું.

(12) અસરગ્રસ્ત લોકો માટે પુર્નવસન માટે બાંધકામ-નાણાકીય સહાયની યોજના રજૂ કરવી.

(13) રાહતકાર્યો ચાલુ કરવાં, રાહતસામગ્રીનું વિતરણ કરવું.

આમ, ધરતીકંપ આવે તે પહેલાં, આવ્યા સમયે અને પછીની સાવચેતી માટે ઉપરોક્ત સાવચેતીના પગલાં ઊઠાવવાં જોઈએ. ડિઝાસ્ટર મેનેજમેન્ટની કામગીરી રાજ્ય સરકારની સીધી દેખરેખ હેઠળ થવી જોઈએ. આ માટે સરકાર પાસે વ્યવસ્થિત તાલીમ પામેલા વ્યક્તિઓનું તંત્ર હોવું જોઈએ, કે જે આપત્તિના સમયે તાત્કાલિક ધોરણે અસરગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં પહોંચી કામગીરી શરૂ કરી શકે.

● **જળ પ્રલય :**

1. પૃથ્વી ઉપર પાણીનો વિપુલ જથ્થો જોવા મળે છે. પૃથ્વીની જમીનનો બે તૃતિયાંશ ભાગ પાણીથી ઢંકાયેલ છે. પૃથ્વી ઉપર આવેલ પાણી તેના ત્રણેય સ્વરૂપ ઘન, પ્રવાહી અને વાયુમાં જોવા મળે છે.

આ પાણીનો જથ્થો મુખ્યત્વે સમુદ્રમાં, ઊંચા પર્વત, શિખરો તેમ જ ઉત્તર-દક્ષિણ ધ્રુવ ઉપર આવેલ ગ્લેશીયરોમાં, ભૂગર્ભ અથવા સપાટી ઉપરના પાણીના સ્ત્રોતોમાં તેમજ વાતાવરણમાં આવેલ ભેજમાં જોવા મળે છે.

પાણીના જુદા જુદા સ્ત્રોતોમાં પાણીના ચક્ર જોવા મળે છે. પાણીના આ ચક્ર મુજબ પાણી ગ્લોશીયરોમાંથી ગરમીના કારણે પીગળે છે અને પ્રવાહિત થાય છે. સમુદ્ર અને બીજા સ્ત્રોતોનું પાણી બાષ્પીભૂત વરાળમાં પ્રવર્તે છે અને તેનાથી વાદળો બધાય છે.

આ વાદળો વરસાદના પાણી સ્વરૂપે ધરતી ઉપર વરસે છે. જે પ્રવાહિત કે રિચાર્જ થઈ પાણીના સ્ત્રોતોને ફરીથી સજીવન કરે છે. પાણીના આ ચક્રની પ્રક્રિયાના કારણે ધરતી ઉપર નદી-નાળાઓ તેમજ વહેણોનો વિકાસ થયો છે.

2. વરસાદ :

અનુકૂળ પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થતાં વાદળો ધરતી ઉપર વરસાદ વરસાવે છે. આ વરસાદી પાણી જમીન ઉપર આવેલા પર્વતો, ખેતરો, મકાનો, જંગલો વગેરે ઉપર પડે છે. આ પાણીનો અમુક જથ્થો ભૂગર્ભમાં રિચાર્જ થાય છે એ સપાટી ઉપર આવેલ પાણીના સ્ત્રોતો જેમ કે ડેમ, ચેકડેમ, તળાવોમાં સંગ્રહિત થાય છે.

વરસાદી પાણીનો વધારાનો જથ્થો વાંકળાઓ અને નદીઓ મારફત પ્રવાહિત થઈ સમુદ્રમાં ભળી જાય છે. વાંકળાઓ અને નદીઓમાં પ્રવાહિત થનાર આ પાણી વરસાદની તીવ્રતા (પાણીની આવક) અને

પાણીના રિચાર્જ તેમજ સંગ્રહ (પાણી સંગ્રહ) ઉપર આધાર રાખે છે. ટૂંકા સમયમાં વધારે વરસાદ કે ઓછી સંગ્રહ શક્તિના કારણે વાંકળાઓ કે નદીઓની વહન ક્ષમતા કરતાં વધારે પાણી પ્રવાહિત થાય છે અને પૂરની પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થાય છે.

3. ગુજરાતમાં વરસાદ :

વરસાદની દૃષ્ટિ ગુજરાત વિવિધતાવાળો પ્રદેશ છે. પ્રદેશના એક ભાગ કચ્છમાં ખૂબ જ ઓછો વરસાદ નોંધાય છે. જ્યારે દક્ષિણમાં આવેલા ડાંગમાં ભારે વરસાદ જોવા મળે છે.

વરસાદના આ પ્રમાણને આંકડાઓની દૃષ્ટિએ જોઈએ તો કચ્છના 350 મી.મી. સરેરાશ વાર્ષિક વરસાદ સાથે ડાંગમાં 2600 મી.મી. વરસાદ નોંધાય છે. રાજ્યના જુદા જુદા જિલ્લાઓમાં થતો સરેરાશ વરસાદ આંકડામાં 852.68 મી.મી. જેટલો છે.

4. પૂર (Flood) :

ભારે વરસાદ કે બીજા કારણોસર પાણીની જાવક કરતાં આવક વધી જાય છે અને પાણીનો પ્રવાહ જ્યારે સામાન્ય રીતે પાણી વગરની જગ્યા ઉપરથી પ્રવાહિત થાય છે કે ભરાય છે ત્યારે પૂરની પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થાય છે. આ પરિસ્થિતિ બે પ્રકારની હોઈ શકે છે.

(અ) **નદીજન્ય પૂર :** આ પરિસ્થિતિમાં પાણી નદીઓના તટ બંધોને ઓળંગી આજુબાજુના વિસ્તારોમાં પ્રવેશે છે. જેના કારણે તે વિસ્તારોમાં વેગથી પ્રવાહિત થતાં પાણીના કારણે જાન અને માલના નુકસાનની પરિસથિતિ ઊભી થાય છે.

(બ) **આકસ્મિક પૂર :** આ પરિસ્થિતિમાં વરસાદ વધુ હોવાથી કે વરસાદના પાણીનો યોગ્ય નિકાલ ન હોવાને કારણે અમુક વિસ્તારોમાં પાણી ભરાઈ જાય છે, તેના કારણે સામાન્ય જનજીવન અસ્તવ્યસ્ત થાય છે અને જાન અને માલને મોટા પાયે નુકસાન થાય છે. ઘણી વખતે વહેણમાં વધુ વેગથી કે ઓચિંતા પાણી આવવાથી પણ ફ્લેશ ફ્લડની પરિસ્થિતિ થાય છે.

4. પૂરના કારણો :

કોઈપણ વિસ્તારમાં જુદા જુદા કારણોસર પૂરની પરિસ્થિતિ સર્જાઈ શકે છે. આ પરિસ્થિતિ માટે નીચેના પૈકીના એક કે તેથી વધુ પરિબળો જવાબદાર હોઈ શકે છે. પૂરની પરિસ્થિતિ ઝડપથી કે ધીમી રીતે સર્જાઈ શકે છે.

(1) ભારે વરસાદ થવાથી

(2) ઉપરવાસના ડેમોમાંથી પાણી છોડવાથી કે ડેમ તૂટવાથી

(3) પાણીની નિકાસ અટકી જવાથી.

- **પૂરની અસરો :**

(1) પૂરના પાણીમાં ડૂબવાના કે તણાઈ જવાના બનાવો બને છે.

(2) પાણી ભરાવવાના તેમજ માળખાકીય સગવડોને નુકસાનના કારણે વાહન અને સંદેશાવ્યવહાર સદંતર ખોરવાઈ શકે છે.

(3) ભારે વરસાદ અને પૂરના કારણે પાણી ભરાઈ જાય છે કે તીવ્ર વેગથી પાણી વહે છે. જેના કારણે માલ-મિલકતને નુકસાન પહોંચે છે અને માળખાકીય સગવડોમાં મોટાં પ્રમાણમાં ભંગાણ સર્જાય છે.

(4) લાંબા સમય સુધી પાણી ભરાવાના કારણે પીવાના પાણીના સ્ત્રોત પ્રદૂષિત પણ થઈ શકે છે અને ગંદકી વધે છે.

(5) માળખાકીય સગવડોમાં સડક, પુલ, રેલવે લાઈન, પાણી પુરવઠાની પાઈપો, ઈલેટ્રીક અને ટેલિફોનની લાઈનોનો સમાવેશ થઈ શકે છે.

(6) જમીન પરના બાંધકામો કે પાણીમાં ઓગળી શકે તેવા પદાર્થોમાંથી બાંધેલ ચણતર કામો, પોલા પાયાવાળા બાંધકામો, સીધા/ક્રોસ ઊભા ભારની કે અસરની નબળી પ્રતિરોધક ક્ષમતા ધરાવતાં બાંધકામો, ભોંયરા, ભોંયરામાંની ઈમારતો ઈત્યાદી જોખમમાં મૂકાઈ શકે છે.

(7) પૂરના પાણીમાં રસ્તાં આવતી તમામ ચીજો, મિલકત, જાનમાલનો નાશ થાય છે.

(8) મોટા પ્રમાણમાં આર્થિક ખુવારી નોતરી શકે છે. ખેતીવાડી, વેપાર-ધંધા અને ઉદ્યોગોને નુકસાન પહોંચાડે છે.

(9) આદ્યસામગ્રી, સાંસ્કૃતિક ચીજવસ્તુઓ, પશુધન, માછીમારની હોડીઓ અને અન્ય દરીયાઈ ઉદ્યોગો વગેરે જોખમમાં મૂકાઈ શકે છે.

(10) મકાનો, ડેમ, ચેકડેમ, અનુશ્રવણ, તળાવો, સિંચાઈ તળાવો તોડી નાંખે છે અથવા તો નુકસાનગ્રસ્ત બનાવે છે.

(11) આકસ્મિક પૂર ઝડપી ગતિએ આવવાથી વૃક્ષો અને પથ્થરોને ઉખાડી નાંખે છે.

(12) રસ્તા, પુલો તેમજ રેલવે લાઈનોમાં ભંગાણ સર્જે છે. જેના કારણે વાહનવ્યવહાર ખોરવાઈ જાય છે.

(13) પૂરના કારણે પાણીના સ્ત્રાવની પદ્ધતિઓ, વ્યવસ્થાને નુકસાન થાય છે. તેમજ પાણી પુરવઠો પ્રદૂષિત થતાં રોગચાળો ફેલવવાની શક્યતા રહે છે.

(14) જમીન ભીની થવાથી ધસી પડવાની કે ભેખડ પડવાની દુર્ઘટના પણ બની શકે છે.

- **પૂરનિયંત્રણ માટેની પૂર્વતૈયારીઓ :**

પૂર ઉપર સંપૂર્ણ નિયંત્રણ મેળવવું ઘણું મુશ્કેલ છે. તેથી જ પૂર નિયંત્રણ માટે કેટલાંક માળખાગત પગલાંઓ અને પૂરને કારણે ઉદ્ભવતા સંકટોને ધ્યાનમાં રાખીને તે અંગેની યોજનાઓની પૂર્વતૈયારી કરવી જરૂરી છે.

વર્તમાન સમયમાં વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલોજીના વિકાસને કારણે પૂર અંગેની આગાહીઓ કરવી શક્ય બની છે અને તેથી જ પૂર આવે તે પહેલાં અને પછીના સમય માટે તૈયાર કરેલી યોજનાઓ દ્વારા ઘણી જાનહાની નિવારી શકાય અને માલમિલકતને થતું સંભવિત નુકસાન ઘટાડી શકાય.

- **પૂરની તીવ્રતાના માપદંડો :**

  અસરગ્રસ્ત વિસ્તાર (ગામો, લોકોની સંખ્યા વગેરે) પૂરગ્રસ્ત વિસ્તાર (ચો.કિ.મી), પાણીની ઊંડાઈ કે ઊંચાઈ, પાણીના પ્રવાહની તીવ્રતા, એકઠો થયેલો કાદવ, પૂરનો સમયગાળો વગેરે તીવ્રતાના માપદંડો છે.

- **પૂર નિયંત્રણ માટેના માળખાગત પગલાં : નીચે પ્રમાણે નોંધી શકાય.**
  - **પાણીનો સંગ્રહ :** પાણી એકઠું કરવા માટે જળાશયોનું બાંધકામ કરવું.
  - **ભૂગર્ભ જળનું રિચાર્જિંગ :** નાના ચેકડેમ બાંધવા કે જે નાના પ્રમાણમાં પૂર નિયંત્રણનું કામ કરી શકે.
  - **જમીનનું ધોવાણ અટકાવવાના પગલાં :** પાણીના પ્રવાહને ધોવાણ કરતાં કિનારાથી દૂર વહેવડાવવા માટે પૂરતા પ્રોટેક્શન વૉલ બાંધવા.
  - **માળખાકીય સગવડોનું સશક્તિકરણ/મજબૂતીકરણ કરવું.**
  - **વૃક્ષારોપણ :** કિનારા નજકની પટ્ટી ઉપર વૃક્ષારોપણ કરવું.
  - **કાયમી સ્થળાંતર કરવું :** નીચાણવાળા વિસ્તારોમાંથી વૈકલ્પિક વ્યવસ્થા ગોઠવી કાયમી સ્થળાંતર.
  - **વરસાદી પાણીનું વહન કરતા વહેણો :** નાળા, કાંસ, કેનાલ વગેરેની સપાટી ઊંડી કરવી.

- **પૂર માટેની પૂર્વતૈયારીની કાર્યયોજનાઓ :** નીચે પ્રમાણે તૈયાર થઈ શકે.
  - પૂરની સંભાવનાવાળા જોખમી વિસ્તારોની વિગત તારવીને તેવા વિસ્તારો માટે ખાસ કાર્ય યોજના ઘડવી.
  - પૂરની સંભાવનાવાળા વિસ્તારોમાં નુકસાન થવાની શક્યતા હોય તેવા જનસમુદાયો, વિભાગો અને પૂરની પરિસ્થિતિના જોખમો અંગેની ચોક્કસ વિગતો ધ્યાનમાં લઈ કાર્યયોજના બનાવવી.
  - પૂરની સંભાવનાવાળા વિસ્તારોમા ઉપલબ્ધ સ્થાનિક સંસાધનો તેમજ આવા વિસ્તારોની નજીકમાં ઉપલબ્ધ સંસાધનોની વિગતો એકઠી કરી પ્લાનમાં સમાવવી, તેમજ સશક્તિકરણના કાર્યક્રમો હાથ ધરવા.
  - પૂર અંગેની સચોટ આગાહીઓ અને ચેતવણી અગાઉથી આપવી કે જેથી જનજીવન અને માલ-મિલકતને થનાર નુકસાન અટકાવી શકાય જેથી લોકો સુરક્ષિત સ્થળે ખસી શકે.
  - પૂરની અવારનવાર સંભાળવાળા વિસ્તારોમાં વસતા લોકોમાં પૂરના જોખમની જાણકરી માટે જુદા જુદા માધ્યમો દ્વારા જનજાગૃતિને લગતા કાર્યક્રમો હાથ ધરવા.
  - આપત્તિની સારસંભાળવાળા ક્ષેત્રોમાં વિવિધ સ્થાનિક પ્રજા સાથે નજીક રહીને કામ કરતાં સ્વયંસેવકે મારફતે જાહેર શિક્ષણ અને તાલીમ પૂરા પાડવા.
  - સ્થાનિક લોકો આપત્તિ સુસજ્જતાં કેવી રીતે સહભાગી થઈ શકે તેનાથી માહિતગાર બની આવા લોકોને તેમના પ્રયત્નોમાં સહાય કરવાના પ્રસ્તાવો વિચારવા.

- પૂરની સંભાળવાળા વિસ્તારોમાં આફત જોખમ વ્યવસ્થાપન કાર્યક્રમ અંતર્ગત બનાવટી કવાયતો (મોકડ્રીલ) સમયાંતરે યોજીને જનસમુદાયને આફત વ્યવસ્થાપન અંગે તાલીમબદ્ધ કરવા.
- સ્થાનિક ઉપલબ્ધ હોય તેવા માનવ સંસાધનો અને ભૌતિક સાધનો વગેરેનો સમુચિત ઉપયોગ યોગ્ય સમયે કરવો અને દૂરના તેમજ અસુલભ વિસ્તારોમાં બચાવ રાહત કામગીરી સમયસર થાય તે અંગે આયોજન કરવું જોઈએ.
- આફતને કારણે જાન, માલ-મિલકત અને માળખાગત સુવિધાઓને થતી અસરોમાં ઘટાડો કરવા અંગેની લાંબાગાળની કાર્યયોજના તૈયાર કરી વિકાસના નિયમિત પ્લાન સાથે સંકલન કરી, અમલ કરવો.

● **ગુજરાતમાં પૂરનિયંત્રણ વ્યવસ્થા**

- 'પૂરની ચેતવણીની વ્યવસ્થા'ના અધિક્ષક ઇનજેરશ્રી, કાંસ વર્તુળ, સ્ટેટ વાંટર ડેટા સેન્ટરના નિયંત્રણ હેઠળ થયેલ છે. જે 1લી જૂનથી 31 ઑક્ટોબરના સમયગાળામાં સરદાર ટ્રેઇનિંગ સેન્ટર, વાલમી કેમ્પસ-સેક્ટર-8, ગાંધીનગર ખાતે કાર્યરત રહે છે.
- આ સેલ બનાસ, દમણગંગા, તાપી, નર્મદા, મહી, સાબરમતી વગેરે આંતરરાજ્ય નદીઓના 'ગેઈજ/ લેવલ' એકઠાં કરે છે અને ચોમાસા દરમિયાન દર ત્રણ કલાકે તેમજ પૂરની પરિસ્થિતિમાં દર કલાકે પાણીની સપાટીના રેકર્ડ પણ મંગાવે છે. તદુપરાંત મોટા અને મધ્યમ પ્રોજેકટની વિગતો એકઠી કરે છે.
- માહિતીનું સંકલન કરી નર્મદા, જળસંપત્તિ અને પાણી પુરવઠા તેમજ મહેસૂલ વિભાગને સૂચિત કરે છે. જરૂર જણાયે અન્ય વિભાગોને પણ માહિતગાર કરે છે.

1. **"ફલડ મૅમોરેન્ડમ - એક ઉપયોગી દસ્તાવેજ" :**

- રાજ્ય સરકારના નર્મદા, જળસંપત્તિ અને પાણી પુરવઠા વિભાગ દ્વારા પ્રતિવર્ષ "ફલડ મૅમોરેન્ડમ" નામનું પુસ્તક પ્રકાશિત કરવામાં આવે છે. જેમાં રાજ્યના તમામ બંધો, નદીઓ, મોટા-મધ્યમ કક્ષાના જળાશયોની ક્ષમતા, વિવિધ લેવલની લગતી માહિતી, રાજ્યના બંધો-જળાશયો સાથે જોડાયેલ સંદેશાવ્યવહારની સુવિધાઓ-બિનતારી સંદેશા મથકો, સંપર્ક વ્યક્તિઓ કે અધિકારીઓ, સંપર્ક નબંરો તતા 'પૂર'ના સંદર્ભિત કેટલીક ટર્મીનોલોજી, પૂર-વાવાઝોડાની ચેતવણીના-બુલેટીનના નમૂના, વિવિધ સિગ્નલોની સમજ સહિતની તલસ્પર્શી વિગતો પૂરી પાડે છે.
- (વધુ વિગતો માટે સિંચાઈ વિભાગ-મહેસૂલ વિભાગના કંટ્રોલરૂપ અથવા જિલ્લા કંટ્રોલરૂમમાં ઉપલબ્ધ "ફલડ મૅમોરેન્ડમ" પુસ્તકનો સંદર્ભ લેવો.) આંતરરાજ્ય નદીઓમાં આવતા પૂર અને ડેમમાંથી છોડવામાં આવતા પાણીથી જુદા જુદા લેવલે અસર પામતા ગામોની સૂચિ આપવામાં આવેલી છે. તે દ્વારા જુદા જુદા સિગ્નલો નક્કી કરેલા છે. સિંચાઈ વિભાગના 'ફલડ મૅમોરેન્ડમ'માં બંધોના લેવલ સામે જુદા જુદા સિગ્નલો હેઠળ આવતા ગામોની વિગત દર્શાવતા નીચેના શબ્દો સમજવા જરૂરી છે.

3. **સફેદ સિગ્નલ (White Signal) :**

- સફેદ સિગ્નલ (વ્હાઈટ સિગ્નલ)નો અર્થ 'એલર્ટ એટલે કે ચેતવણી' એવો અર્થ થાય છે.

- **એલર્ટની વ્યાખ્યા :** જ્યારે પૂરના અથવા ડેમમાંથી છોડવામાં આવતાં પાણી જો નદીનાં બંને કાંઠા વિસ્તારને ઓળંગે અને કાંઠા વિસ્તારના ગામ અથવા તે વિસ્તારમાં આવતી જાહેર અથવા ખાનગી ઢોરઢાંખર કે માલમિલકત વગેરેને ખસેડવાની જરૂરિયાત જણાય તે સંજોગોમાં સ્થાનિક રહેવાસીઓને આગોતરી જાણ કરવા માટે આ શબ્દપ્રયોગ કરવામાં આવે છે. આ જાણે આધારે ગ્રામવાસીઓને માત્ર પૂર અંગેની ગંભીરતાનો જ ખ્યાલ આવે તે એનો મુખ્ય હેતુ છે.

4. **ભૂરું સિગ્નલ (Blue Signal) :**

– ભૂરું (બ્લ્યૂ સિગ્નલ)નો અર્થ 'એલર્ટ ફોર ઈવેક્યુએશન - એટલે કે સ્થળાંતર માટેની ચેતવણી' એવો થાય છે.

- **એલર્ટ ફોર ઈવેક્યુએશનની વ્યાખ્યા :** ઉપરોક્ત સંજોગોમાંથી જાણકારી મેળવી પૂર અથવા ડેમમાંથી છોડાતા પાણીના આવરામાં વધારો થવાનો હોય અને સુનિશ્ચિત વરસાદને કારણે સમયમાં વધારો થાય અને નદીનાં કાંઠાનું પાણી ઓસરવાની બિલકુલ શક્યતા ના હોય તે સંજોગોમાં આ સિગ્નલનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. આ સિગ્નલને ધ્યાનમાં રાખી ગામ/શહેર અથવા જ્યાંથી નદી પસાર થથી હોય તેવા વિસ્તારમાંથી સામાન્ય પ્રજાને અને તેની માલ-મલિકતને ખસેડવાની જરૂરિયાત રહેશે તે માટેની સંપૂર્ણ તૈયારી કરવા માટે જિલ્લા/તાલુકા કક્ષાના માળખાકીય સાધનોથી લોકો પરિચિત થાય તે પ્રકારની ચેતવણી, જાહેરાત મોટા પાયે થાય તે રીતનું જાહેરનામું પ્રસિદ્ધ કરવું એકદમ આવશ્યક છે. આ સંજોગોમાં જિલ્લા/તાલુકા ગ્રામ પંચાયત કક્ષાએ સ્થળાંતર માટે ટ્રાન્સપોર્ટેશનના અને ફૂડ પૅકેજીસની તૈયારીઓ સાથેની તેમજ જે તે વિસ્તારની પાણી ન સ્પર્શી શકે તેવી જગ્યાએ સરકારશ્રીએ આરક્ષિત કરી લેવી જરૂરી છે.

5. **લાલ સિગ્નલ (Red Signal) :**

– તાત્કાલિક સ્થળાંતર આવશ્યક લાલ સિગ્નલ (રેડ સિગ્નલ)નો અર્થ 'ઇમીજીએટલી ઈવેક્યુએશન એટલે કે તાત્કાલિક સ્થળાંતર' એવો થાય છે. ઈમીજીએટલી ઈવેક્યુએશનની વ્યાખ્યા આ પરિસ્થિતિએ કક્ષાએ હોય છે કે ગામમાં/શહેરમાં પાણી પ્રવેશવાનું નિશ્ચિત હોય છે. ઉપરોક્ત બંન પરિસ્થિતિમાંથી પસાર થયા બાદ તદ્દન આવશ્યક બનતી આ ઘટના છે.

– આ સંજોગોમાં કોઈ પણ પ્રકારની રાહ જોયા વગર સ્થળાંતર (પ્રથમ જનસમુદાય અને તે યાદ ઢોરઢાંખર અને જરૂરી જણાતી માલ-મિલકતનું સ્થળાંતર) નિશ્ચિત કરવામાં આવે છે. અગાઉ બ્લ્યૂ સિગ્નલ વખતે કરેલી તૈયારીઓનો સુવ્યવસ્થિત આયોજન કરીને બનતી ઘટનાઓને સામે રાખીને તાકીદે શિફટિંગ (સ્થળાંતર) પ્રક્રિયા હાથ ધરવાની રહે છે.

– ગામની/શહેરની પરિસ્થિતિ તેમજ તે સમયે વરસાદની પરિસ્થિતિને પણ ધ્યાનમાં રાખી આ પ્રક્રિયા કરવી જોઈએ. જરૂર જણાયે જિલ્લા/તાલુકાના અધિકારીશ્રીઓની મદદ પણ લેવી જોઈએ. ન સમજતી અસરગ્રસ્ત વ્યક્તિઓને ખસેડવા માટે ગ્રામ રક્ષક દળ/પોલીસ દળની પણ મદદ મેળવી આ કાર્યવાહી કરવાની રહે છે.

6. **બંધોમાં પાણીના સંગ્રહની સ્થિતિના સૂચિતાર્થો :** નીચે પ્રમાણે છે.

(1) જળાશયમાં સંગ્રહ શક્તિના 70 ટકાથી વધારે પાણી ભરાય તો **વૉર્નિંગ સ્ટેજ** ગણી ચેતવણી અપાય છે.

(2) જળાશયમાં સંગ્રહ શક્તિના 80 ટકાથી વધારે પાણી ભરાય તો **એલર્ટ સ્ટેજ** ગણી સૂચના આપી શકાય છે.

(3) જળાશયમાં સંગ્રહ શક્તિના 90 ટકાથી વધારે પાણી ભરાય તો **હાઈ એલર્ટ સ્ટેજ** ગણી ચેતવણી અપાય છે.

– મહેસૂલ વિભાગ, સિંચાઈ વિભાગ સહિતના રાજ્ય સરકારના પૂર નિયંત્રણ તથા આપત્તિ વ્યવસ્થાપન સાથે સંકળાયેલા સઘળા અધિકારી-કર્મચારીઓએ 'ફ્લડ મૅમોરેન્ડમ'માં સૂચિત સિંચાઈ યોજનાઓના દરવાજાના સંચાલન માટેની જોગવાઈઓ, સૂચિતાર્થો-સંદર્ભો અને જાણકારી અપાય તો અસરકારક અને ત્વરિત નિર્ણય લેવામાં ઉપયોગી થઈ શકે.

7. **વરસાદની અને પૂરની આગાહી :**

– સામાન્ય રીતે મોસમ વિજ્ઞાન વિભાગ દેશમાં થતા વરસાદની આગાહી કરે છે. આગાહી માટે મોસ વિજ્ઞાન વિભાગે દેશને જુદા જુદા 35 વિભાગોમાં વહેંચેલ છે. આ આગાહી ટૂંકાગાળાની (એટલે કે દિવસથી ત્રણ દિવસ સુધીની) મધ્યમગાળાની (3 દિવસથી 15 દિવસ સુધીની) તેમજ લાંબાગાળાની (સંપૂર્ણ વરસાદી સિઝનની) હોય છે.

– અવકાશમાં આવેલ સેટેલાઈટોના કારણે હવે વરસાદની આગાહી વધારે સચોટ બની છે. કોઈપણ વિસ્તારમાં થનારા વરસાદની નોંધણી જે તે વિસ્તારમાં આવેલ વરસાદ માપકયંત્રમાં નોંધવામાં આવે છે. વરસાદની આ નોંધણી મીલીમીટર (અથવા ઈંચમાં) કરવામાં આવે છે.

– આ રીતે સમગ્ર રાજ્યમાં તાલુકાવાર અને ડેમો ઉપર વરસાદના આંકડા નોંધવામાં આવે છે.

– રાજ્યમાં આવેલ બધા ડેમો ઉપર પણ આવતા પાણીની સિંચાઈ વિભાગ દ્વારા નોંધ કરવામાં આવે છે. કોઈપણ જળસ્નાન વિસ્તારમાં આવે આગાહી સેન્ટ્રલ વૉટર કમિશન દ્વારા કરવામાં આવે છે.

– ડેમમાં ઉપલબ્ધ પાણી તેમજ આવકને ધ્યાનમાં લેતા તેમાંથી પાણી છોડવાનો નિર્ણય કરવામાં આવે છે. પાણી છોડવાના કારણે નીચવાસના વિસ્તારોમાં પૂરની પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થાય છે અને તેની આગાહી સામાન્ય લોકો માટે કરવામાં આવે છે.

– ફ્લેશ ફ્લડની પરિસ્થિતિ ઓચિંતા ભારે વરસાદના કારણે સર્જાય છે અને ઘણા કિસ્સાઓમાં તેનું પૂર્વાનુમાન પણ મુશ્કેલ હોય છે.

– આ આગાહી-જાણકારી લોકો સુધી સમયસર અને ચોક્કસ રીતે પહોંચાડવામાં માટે સંચાર માધ્યમો, સિંચાઈ વિભાગ, મહેસૂલ વિભાગ, નર્મદા, જળસંપત્તિ અને પાણી પુરવઠા વિભાગ, માહિતી વિભાગ, પોલીસતંત્ર અને પંચાયતતંત્રની ભૂમિકા ગણી અગત્યની છે.

- **પૂર પહેલાં મિલકતનું રક્ષણ કેવી રીતે કરવું**
  - અગત્યના દસ્તાવેજ તથા કિંમતી ચીજો ઉપરના માળે અથવા પૂરના પાણી પહોંચી ન શકે તેવી સુરક્ષિત જગ્યાએ રાખવા.
  - વીજળીથી ચાલતા સાધનો નુકસાનથી બચાવવા ઉપરના માળે મૂકવા જોઈએ.
  - ભોંયતળિયાની દીવાલોને વૉટર પ્રૂફ પડથી સિલ કરવી. જેથી તિરાડો અટકાવી શકાય.
  - જે લોકો પૂરની શક્યતાવાળા વિસ્તારમાં રહેતા હોય, તેમને પોતાના વિસ્તારના પૂર અંગેના ઇતિહાસની જાણકારી મેળવવી.
  - મિલકતને પૂરના પાણીથી નુકસાન થવાની શક્યતા કેટલી છે તે જાણવું.
  - વિવિધ સમાચાર માધ્યમો જેવા કે આકાશવાણી, દૂરદર્શન, સ્થાનિક ચેનલ વગેરે દ્વારા અપાતી ચેતવણી અને સાવધાની સૂચનાઓ સાંભળવાની આદત કેળવવી.
  - પૂરની ચેતવણી સંજ્ઞાઓનું જ્ઞાન મેળવવું.
  - બચાવ માટેની શક્યતા ઊભી થઈ શકે તેથી લોકોએ બચાવ યોજના તૈયાર રાખવી અને બચાવના વિકલ્પોનું પુનરાવર્તન કરવું.
  - નદી, વાંકળા, દરિયાકાંઠાના વિસ્તારોમાં ઊંચી પ્લિન્થવાળા મકાનો બાંધવા.
  - મુશ્કેલીના સમયમાં પૂરવઠો ઝડપથી મળી શકે તે રીતે રાખવો.
  - પૂરગ્રસ્ત વિસ્તારના લોકોએ તરતાં શીખવું
  - મકાનોની ગટર લાઈનમાં તથા અન્ય જોડાણોમાં ચેક વાલ્વ લગાવવો.
  - પરિવારના દરેક સભ્યોને ક્યારે ગૅસ, વીજળી અને પાણી સ્ત્રોત બંધ કરવા તેની જાણકારી આપવી.
  - પૂર કે અચાનક આવતા પૂર માટે તાત્કાલિક જરૂરિયાતની ચીજવસ્તુઓનો જથ્થો જેમ કે સૂકી ખાદ્ય સામગ્રી, દવાઓ, પ્રાથમિક સારવારનાં સાધનો, ટોર્ચ, વધારાના બૅટરી સેલ, લાકડું, પ્લાસ્ટિક શીટસ, ખિલ્લા, હથોડી અને કરવત, પાવડો અને રેતીની થેલીઓ વગેરે એકઠાં કરી નાખવાં.
  - સ્થળાંતર કરવાની શક્યતા પણ ઊભી થઈ શકે છે. આથી લોકોએ તે માટેની યોજના અને તૈયારી રાખવી અને તે માટેના વિકલ્પો પણ તૈયાર રાખવા.
  - જો તમે ઘરમાં હો તો અંદર જ રહો, બહાર નીકળશો નહીં.
  - તમારો અગાઉથી તૈયાર કરેલો કટોકટીનો સામાન સાથે રાખો.
  - ટી.વી. કે રેડિયો સાંભળતા રહો જેથી પૂર અંગેની અંતિમ માહિતી મેળવી શકાય.
  - જો સ્થળાંતર કરવાની સૂચના મળે તો તરત જ સ્થળાંતર કરો. સ્થળાંતરનો જે માર્ગ સૂચવવામાં આવે તે જ અનુસરો કારણ કે ટૂંક રસ્તાઓ કદાચ પૂરનાં લીધે બંધ હોઈ શકે.

- પ્રત્યેક વ્યક્તિએ સ્થળાંતર માટે તૈયાર રહેવુ. જરૂરી ખાદ્ય સામગ્રી અને થોડીક રોકડ રકમ સાથે રાખવી.
- પ્રાણીઓને ખીલેથી છૂટા કરી સલામત સ્થળે ખસેડવા.
- કોઈ પણ મદદ માટે પોલીસ કે ફાયર વિભાગનો ક્યારે અને કેવી રીતે સંપર્ક કરવો તેની દરેક વ્યક્તિએ જાણકારી રાખવી.
- અને અંતે જો અધિકૃત સત્તા દ્વારા જણાવવામાં આવે તો તંત્રની સૂચના મુજબ ભયજનક સ્થળ ખાલી કરી સુરક્ષિત સ્થળે જતું રહેવું.
- જો તમે ઘરની બહાર હો, તો ઊંચાણવાળા સ્થળે પહોંચી જાવ અને પૂરનાં પાણી ઓછા થાય નહીં ત્યાં સુધી ત્યાં જ રહો.
- પૂરનાં પાણીમાં ચાલશો નહીં, કારણ કે તેમ કરવું જોખમી છે.
- જો તમે કાર, સ્કૂટર, મોટર બાઇક કે ઓટોરિક્ષામાં મુસાફરી કરી રહ્યા હો અને પૂરગ્રસ્ત વિસ્તારમાંથી પસાર થવું આવે તો હિતાવહ છે કે આપ રસ્તો બદલી નાંખો.
- જો આપનું વાહન બંધ પડી જાય તો તેને છોડી દઈને ઊંચાણવાળા સ્થળે પહોંચવા પ્રયત્ન કરવો.
- પૂરગ્રસ્ત રસ્તાઓથી ઘરાયેલા સ્થળે અંધારું થાય તે પહેલાં વહેલી તકે બહાર ચાલ્યા જવું અથવા સ્થળાંતર કરી લેવું.
- વીજ પુરવઠો બંધ કરવો - ખુલ્લા વાયરોને અડકવું નહીં.
- જો તરતાં આવડતું હોય તો ડૂબતાને બચાવવા.
- ઊંડા-અજાણ્યા પાણીમાં પ્રવેશ કરવો નહીં.
- પૂર બાદ પૂરનાં પાણીથી ચેપી રોગોની સંભાવના રહે છે. તેથી તાત્કાલિક દાક્તરી સારવાર લેવી.
- શાંત, ઊંડા, અજાણ્યા પાણીમાં પ્રવેશવું નહીં.
- પૂરના પાણી ઓસરી ગયા બાદ નદીના કાંઠાળા વિસ્તારમાં જવું નહીં.
- ગંદા ભરાયેલા પાણીમાં દવાનો છંટકાવ કરવો.
- આપના ઘરેને કોઈ તિરાડ છે કે નહીં કે અન્ય કોઈ નુકસાન છે કે નહીં તેની ચકાસણી કરો.

  દીવાલો, ભોંયતળિયું, છત, દરવાજા અને બારીઓ તપાસી લો કે જેથી મકાન પડી જવાનો ભય છે કે નહીં તે જાણી શકાય અને તાત્કાલિક ભયથી સાવધાન રહી શકાય.
- જો પૂરનાં પાણી ઘરની અંદર હોય અથવા મકાનની આસપાસ હોય તો તેવા મકાનની બહાર જ રહેવું સલાહભર્યું છે.
- રેડિયો અને ટેલિવિઝન પર હવામાન સમાચાર સાંભળવાનું ચાલુ રાખો અને જ્યારે અધિકૃત સત્તા દ્વારા કહેવામાં આવે ત્યારબાદ પોતાના ઘરે જવું જોઈએ. પૂરનાં પાણી ઓછા થાય તેથી તકલીફોનો અંત આવ્યો તે માનવું ભૂલ ભરેલું છે.

- ઘરની નુકસાન પામેલી-તૂટેલી આવશ્યક લાઈનો જેવી કે ગૅસ, ઈલેક્ટ્રીક લાઈન, ટેલિફોન લાઈન, ગટર લાઈન ઇત્યાદિ સુવિધાઓના પુનઃસ્થાપન માટે અધિકૃત વ્યક્તિઓ-સત્તાધિકારીને જાણ કરવી,.
- ઘરમાં પૂરનાં પાણી સાથે જોખમી જીવજંતુ કે ઝેરી સાપ ઘસડાઈને આવ્યાં હોઈ શકે, તો તેનાથી ચેતવું.
- જે ખાદ્યસામગ્રી પૂરનાં પાણીના સંપર્કમાં આવેલ હોય તેનો નાશ કરવો.
- પૂરમાં અસર પામેલા વીજળીની સર્કિટ, ભોંયતળિયાની ભઠ્ઠીઓ, બોઈલર, ગૅસ સિલિન્ડર અથવા વીજળીનાં ઉપકરણો જેમ કે મોટરપમ્પ વગેરેની વ્યવસ્થિત ચકાસણી કરો. કોઈ સળગવા પાત્ર કે ધડાકો થઈ શકે તેવી કોઈ ચીજ પાણી સાથે આવી ગઈ નથી તેની ખાતરી કરી લો.
- ગૅસ લીકની ચકાસણી કરો, જે ગૅસની વાસથી કે ગૅસ લીક થવાના અવાજથી ખ્યાલમાં આવી શકે છે. બારીઓ ખુલ્લી કરીને તે મકાનની બહાર આવી જાઓ.
- પીવાના પાણીને ઉપયોગમાં લેતાં પહેલાં ઉકાળીને જંતુરહિત કરવું જોઈએ. ક્લોરીનયુક્ત પાણી પીવું.
- પૂરની પરિસ્થિતિ પછી બચાવની કામગીરી સલાહ પ્રમાણે તાત્કાલિક ધોરણે કરવી જોઈએ. બચાવની કામગીરી માટે કોઈપણ ટૂંકા રસ્તાનો સહારો ન લેવો જોઈએ.
- પૂરની પરિસ્થિતિ પછી સાધારણ સ્થિતિ સ્થપાય તે બાબતે જ્યાં સુધી સ્થાનિક અધિકારીઓની સલામતીની સૂચના ન મળે ત્યાં સુધી સલામત આશ્રય સ્થાનમાંથી ઘરે જવાનો તાત્કાલિક પ્રયત્ન ન કરવો અને તે સ્થળે જ રહેવું.

- **પૂરની પરિસ્થિતિમાં મદદ માટે કોનો સંપર્ક કરવાનો**

આકસ્મિક સંજોગોમાં બચાવ માટે ફાયર બ્રિગેડ, પોલીસ, મ્યુનિસિપાલિટીના કંટ્રોલરૂમ, તાલુકા મામલતદાર કચેરીના કંટ્રોલરૂમનો સંપર્ક સાધી શકાય.

(1) જે ગામ-નગર-શહેરમાં ફાયર બ્રિગેડ સ્ટેશન હોય તેનો સંપર્ક સાધવાનું સરળ સાધન છે. ફાયર ઈમરજન્સી ફોન સેવા નં. 101.

(2) બચાવ માટે સામાન્યતઃ શક્ય હોય ત્યાં સુધી સ્વયં પ્રયાસશીલ રહેવું. બહારની મદદ વિના ઉપાય જ ન હોય ત્યારે ફાયર બ્રિગેડની ઈમરન્જસી સેવા નં. 101નો સંપર્ક કરી પરિસ્થિતિની સાચી માહિતીથી વાકેફ કરી જાણીતું અને ચોક્કસ ઓળખ સાથેનું સરનામું અને પોતાનું પૂરું નામ ટેલિફોન નંબર વગેરે જણાવો.

(3) પોલીસ સેવાની આવશ્યકતા હોય તેવા સંજોગોમાં પોલીસ ઈમરજન્સી સેવા નં. 100 ઉપર પરિસ્થિતિથી વાકેફ કરી મદદ માટે જાણ કરો.

(4) મામલતદાર કચેરીના કંટ્રોલરૂમ ઉપર કેવા પ્રકારની મદદની જરૂર છે અને સ્થિતિ સ્પષ્ટ કરતી વિગતો જણાવી મદદ મેળવો.

(5) પૂરના કારણે રસ્તા કે પુલોને નુકસાન થયેલ હોય તો નાયબ કાર્યપાલક ઈજનેર-માર્ગ અને મકાન (સ્ટેટ) અથવા નાયબ કાર્યપાલક ઈજનેરશ્રી - માર્ગ અને મકાન (પંચાયત)નો સંપર્ક કરો.

(6) સિંચાઈ, તળાવ, જળાશય કે કેનાલ ઇત્યાદિના નુકસાનના સંજોગોમાં નાયબ કાર્યપાલક ઈજનેરશ્રી (સિંચાઈ)નો સંપર્ક કરો.

(7) ગુજરાત વિદ્યુત બોર્ડની લાઈન તૂટી પડી હોય તો GEBના કાર્યપાલક ઈનજેરશ્રીનો સંપર્ક કરો.

ઈમરજન્સીમાં મદદ માટે ઉપર દર્શાવેલ સઘળી ઓથોરીટીના ટેલિફોન નંબર હાથવગા રાખો.

– ભૂતકાળમાં ગુજરાતના વિવિધ વિસ્તારોમાં વિનાશક પૂરના અનુભવો થયેલા છે. 1979માં રાજકોટ જિલ્લાના મોરબી શહેરના ઉપરવાસમાં આવેલ મચ્છુ બંધ પૂરના પ્રકોપથી તૂટી ગયો હતો. છેલ્લા 20 થી 25 વર્ષમાં ગુજરાત સાત વખત પૂરનો ભોગ બન્યું છે.

– દરેક આપત્તિ નવા પદાર્થપાઠ લઈને આવે છે ત્યારે દિન-પ્રતિદિન થતા વિકાસની સાથે ટૅક્નોલૉજીનો સમુચિત ઉપયોગ કરી પૂરની આપત્તિનો સામનો કરવા માટે સજ્જતા કેળવવી તે સમયની માંગ છે. તાજેતરમાં સુરતની તાપી નદીમાં આવેલા પૂર સુરત શહેરને પાયમાલ કરી નાખ્યું છે.

– આ વિકટ પરિસ્થિતિનો સામનો કરવા સરકારીતંત્રની સાથે તમામ સામાજિક સંસ્થાઓ અને જનસેવકોએ સાથે મળીને કાર્ય કરે તો જનજીવનને ઝડપથી ધબકતું કરી શકાય.

● **વાવાઝોડા સામે ચેતવણી**

ભારતમાં હવામાન ખાતાએ વાવાઝોડાના આગમન પહેલાં ચાર સ્તરીય ચેતવણીની વ્યવસ્થા સમજાવો.

– ભારતમાં હવામાન ખાતાએ વાવાઝોડાના આગમન પહેલાં ચાર સ્તરીય ચેતવણીની વ્યવસ્થા ઊભી કરેલ છે.

(1) પ્રથમ ચેતવણી :

– દબાણ રચાય કે તરત જ આ ચેતવણી બહાર પાડવામાં આવે છે. આ ચેતવણી વાવાઝોડું આવવાના અનુમાનિત સમયના 72 કલાક પહેલાં આપવામાં આવે છે. આ ચેતવણી ત્યારે આપવામાં આવે છે જ્યારે સમુદ્રમાં હવાનું ઓછું દબાણ સર્જય છે અને જેનાથી ગુજરાતમાં વાવાઝોડાની શક્યતા ઊભી થાય છે.

– આ બાબત આપણને અરબી સમુદ્રનું હવાનું દબાણ વાવાઝોડામાં ક્યારે પલટાઈ શકે છે તેનો અંદાજિત સમય બતાવે છે.

– આ ચેતવણી હવામાન ખાતાના ડાયરેક્ટર જનરલ પોતે આપતા હોય છે. જે મુખ્યત્વે ભારત સરકારના કેબિનેટ સચિવ બીજા સિનિયર સચિવોને તેમજ સંલગ્ન રાજ્યના મુખ્ય સચિવ ઉપરાંત માધ્યમોના પ્રતિનિધિઓને પણ મોકલવામાં આવે છે.

(2) બીજી ચેતવણી (સાવધ રહેવાનો તબક્કો) :

– હવામાન બગડવાની શરૂઆત પહેલાંની એવી બીજી ચેતવણી વાવાઝોડું આવવાના અનુમાનિત સમયના 48 કલાક પહેલાં આપવામાં આવે છે. આ બાબત આપણને ચેતવે છે કે દબાણનું વાવાઝોડાના સ્વરૂપમાં

વિકસિત થવું ચાલું છે.

– આ ચેતવણી બંદરો પર બારોબાર તેમજ માછીમારો માટે પણ બારોબાર મોકલવામાં આવે છે. સાથોસાથ રાજ્યના મુખ્ય સચિવ, જિલ્લાના ક્લેક્ટરો તથા માધ્યમના પ્રતિનિધિઓને પણ સતત સમયાંતરે જણાવવામાં આવે છે.

(3) ત્રીજી ચેતવણી (ચેતવણીનો તબક્કો) :

– હવામાન બગડવાની શરૂઆત પહેલાંની એવી ત્રીજી ચેતવણી વાવાઝોડું આવવાના અનુમાનિત સમયના 24 કલાક પહેલાં આપવામાં આવે છે.

– આ ચેતવણી એ બાબત જાહેર કરે છે કે વાવાઝોડાનો ઉદ્ભવ થઈ ચૂક્યો છે અને તેની સાથોસાથ ઉપગ્રહ મારફતે જિલ્લાઓની વડી કચેરીઓને મોકલવા માટેની ચેતવણીનું માળખું તૈયાર કરી દેવામાં આવે છે.

(4) આખરી ચેતવણી (વાવાઝોડાનું આગમન) :

– ચક્રવાત ઘસવાનું હોય તેના બાર કલાક પહેલાં અપાતી આ આખરી ચેતવણી વાવાઝોડું જે તે સંભવિત વિસ્તારમાં ત્રાટકવાનું હોય તે જ્યાં સુધી પવન શાંત ન થઈ જાય ત્યાં સુધી રહે છે. વાવાઝોડાની પરિસ્થિતિ મુજબ બીજા બુલેટિનો પણ આપવામાં આવે છે.

(અ) વાવાઝોડું અસ્થાયી વર્તણૂક ધરાવી શકે છે. જે ચક્રવાત-વાવાઝોડાને લગતી ચેતવણીમાંની તમામ અનિશ્ચિતતાઓ જવાબદાર હોય છે.

(બ) ચક્રવાતને નિષ્ફલ બનાવી શકાતો નથી. ચક્રવાતની સાથે આપણું અસ્તિત્વ કેળવવાનું શીખી લેવું જોઈએ.

- **ચેતવણી અને બુલેટિનની યાદી :** સંબંધિત ક્ષેત્રના જવાબદાર અધિકારીઓ અથવા પ્રતિનિધિઓને એરિયા સાઈકલોન વૉર્નિંગ સેન્ટરો (ACWC) અને સાયક્લોન વૉર્નિંગ સેન્ટરો (CWC) દ્વારા પાઠવવામાં આવતી ચેતવણી તથા બુલેટિન :

(1) દરિયાકિનારાના વિસ્તારો માટે બુલેટિન

(2) બંદરો માટે ચેતવણી

(3) મછવારોઓ માટે ચેતવણી

(4) વાવાઝોડા પૂર્વે પ્રથમ ચેતવણી અને આગમન સમયે આખરી ચેતવણી (ડાયરેક્ટર જનરલ દ્વારા આપવામાં આવે છે.)

(5) આકાશવાણી માટે બુલેટિન

(6) સાયક્લોન વૉર્નિંગ ડિસેમીનેશન સિસ્ટમ દ્વારા બુલેટિન

(7) નોંધાયેલ અથવા અધિકૃત ઉપયોગકર્તાઓ માટે ચેતવણી

(8) માધ્યમો માટે બુલેટિન (ન્યૂઝપેપર વગેરે)

(9) ઉડ્ડયન વિભાગ માટે ચેતવણી.

- બંદરોમાં પણ આવનાર વાવાઝોડા વિશે ખતરાની ચેતવણી વિવિધ સિગ્નલો દ્વારા દર્શાવવામાં આવે છે. હવામાન ખાતા દ્વારા ચેતવણી અંગેના સંદેશા રાજ્ય સરકારને/સ્ટેટ કંટ્રોલ રૂમને ફેક્સ, ફોન અને હોટલાઈનના માધ્યમથી સમયાંતરે આપવામાં આવે છે.
- સાથે સાથે આવા સંદેશાઓ સંબંધકર્તા જિલ્લાના કલેક્ટરશ્રીઓને પણ મોકલવામાં આવે છે. રાજ્ય કંટ્રોલ રૂમ દ્વારા હવામાન ખાતાના વાવાઝાડોની ચેતવણી અંગેના સંદેશાઓ તાત્કાલિક જિલ્લા કલેક્ટરશ્રીઓ અને જિલ્લા વિકાસ અધિકારીશ્રીઓને હોટલાઈન, ફેક્સ, ઈ-મેઈલ, ટેલિગ્રામ, ટેલેક્ષ અને વેબલાઈન દ્વારા પહોંચાડવામાં આવે છે.
- જે જિલ્લા કંટ્રોલરૂમ દ્વારા સંદેશાવ્યવહારની ઉપલબ્ધ વ્યવસ્થા જેવી કે ફૅક્સ, ફોન, વાયરલેસ, ઈ-મેઈલ, કેબલ ટી.વી., દૂરદર્શન, આકાશવાણી વગેરે માધ્યમો દ્વારા તાલુકા કંટ્રોલરૂમ અને જનસમુદાય સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે. તાલુકા કક્ષાએથી ખાસ સંદેશાવાહક, મોબાઈલ યુનિટ, વાયરલેસ, ટેલિફોન, એસ.ટી. બસ કે અન્ય ઉપલબ્ધ સ્ત્રોત દ્વારા તુરત જ વાવાઝોડાથી નુકસાન થવાની શક્યતાવાળા ગામ કે વિસ્તાર સુધી પહોંચાડવામાં આવે છે.
- ગ્રામ્ય સ્તરે લોક સમુદાયને ગ્રામ્ય વહીવટીતંત્રના અંગ એવા તલાટી તેમજ સરપંચશ્રી, પંચાયતના સભ્યશ્રીઓ તેમજ જ્ઞાતિના આગેવાનોની મદદથી દાંડી પીટાવી, સ્કૂલ-મંદિરના ઘંટ વગાડી, ઢોલ-નગારા, વાજિંત્રો, સાયરન વગાડી, થાળીવાદન, રિક્ષા, માઈક, લાઉડ સ્પીકર દ્વારા, સ્થાનિક કેબલ ટી.વી. ઇત્યાદિ માધ્યમો દ્વારા ગામના ખૂણેખૂણે વસતા લોકો સુધી ચેતવણી પહોંચાડવામાં આવે છે.

- **વાવાઝોડા નિયંત્રણના પગલાં**

- વાવાઝોડું એ કુદરતી રીતે સર્જાયેલ વંટોળિયાનું કે ચક્રવાતનું તોફાન છે, જે ભયંકર વિનાશ નોતરે છે. તેને કારણે ખેતીવાડી અને પશુધનને ગણું નુકસાન થાય છે.
- આ સંકટ સામે રક્ષમ મેળવવા માટે ચોક્કસ પ્રકારના આશ્રય સ્થાનો જરૂરી છે, જે પ્રદેશો કે વિસ્તારોમાં આ પ્રકારની આપત્તિ વારંવાર સર્જાતી હોય ત્યાં ચોક્કસ પ્રકારના આશ્રય સ્થાનોને મંજૂરી આપવી જરૂરી છે. સરકાર પણ જિલ્લા કક્ષાએ વાવાઝોડા નિયંત્રણ માટે જરૂરી પગલાં લે છે.

- **વાવાઝોડામાં આશ્રય સ્થાનનું મહત્ત્વ :**

- ગીચ વસ્તીવાળા દરિયાકિનારા કે જ્યાં મોટા પાયે સ્થળાંતર હિતાવહ નથી તેમજ પ્રાયોગિક ધોરણે શક્ય પણ નથી ત્યાં આશ્રય સ્થાનો ઉપયોગી છે.
- સમુદાયિક મકાનો કે જ્યાં મોટો માનવસમૂહ એકત્ર થતો હોય જેમ કે શાળા, ધર્મશાળા, મોટાં દવાખાના, પ્રાર્થના હૉલ, ધર્મસ્થાનો વગેરેને ખાસ ડિઝાઈનથી તૈયાર કરી શકાય.
- વાવાઝોડા અગાઉથી શોધી રાખેલાં સલામત આશ્રયસ્થાનોમાં આશરો લેવો એ જાનહાનિ ઘટાડવાનો સફળ ઉપાય છે.
- આશ્રય સ્થાનની ડિઝાઈન એવી હોય કે તેની ઓછામાં ઓછી દીવાલોએ પવનનો સામનો કરવો પડે.

- આશ્રય સ્થાનો સરખામણીમાં ઉચ્ચાઈવાળી જગ્યાએ બનાવવા પસંદ કરવા.
- આશ્રય સ્થાનોમાં સામૂહિક રસોડા, પાણીની સુવિધા અને સેનિટેશનની જોગવાઈ કરવી.
- વિકલ્પરૂપે ખર્ચાળ છતાં ઉપયોગી એવા રહેઠાણ સામે જોડાયેલ વ્યક્તિગત આશ્રયસ્થાનો પણ વિકસાવી શકાય.
- ગોળાકાર કે અંડાકાર ડિઝાઈનથી ઓછામાં ઓછા પવનનો પ્રતિરોધ કરવો પડતો હોય છે.
- આશ્રયસ્થાન આગળ પવનની દિશામાં માટીના બર્મ કે વાનસ્પતિક પટ્ટા કરવાથી પવન અવરોધી શકાય છે, તોફાનની અસર ઘટાડી શકાય છે.
- રહેઠાણના મકાન સાથે જોડાયેલ, ચાર ફૂટ જમીનમાં દબાયેલ, સપાટ, સિમેન્ટ, કોંક્રિટ અને સ્ટીલના વ્યક્તિગત આશ્રયસ્થાનો પણ વિકસાવી શકાય.

● **સંચાલકો દ્વારા જિલ્લા કક્ષાએ વાવાઝોડા નિયંત્રણના પગલાં :** નીચે પ્રમાણેના પગલાં જરૂરી છે.
  - પવન પ્રતિરોધક અને સારી ગુણવત્તાવાળા બાંધકામો કરાવવા.
  - પ્રજા પાસે પાણી, પવન તેમજ તોફાનો સામે ટકી શકે તેવી રીતે બાંધકામોનું મજબૂતીકરણ કરાવવું.
  - ધસી આવતા પાણીના નિકાલ માટેની (Drainage Facilities) યોજનાઓ સુધારવી.
  - પવન અવરોધનું આયોજન ગોઠવવું.
  - પવન અને તોફાન સામે રક્ષણ અને અટકાવ માટે જમીન ઉપયોગ વ્યવસ્થાપન (Land Use Management) ગોઠવવા.
  - પવનનો માર ખમી શકે તેવા બાંધકામો કરવા માટે કાયદામાં જોગવાઈ કરવી.
  - સલામત આશ્રયસ્થાનોની જોગવાઈ કરવી.
  - વાવાઝોડાના જોખમ સામે પ્રજામાં જાગૃતતા વિકસાવવી.
  - દરિયાકિનારાના વિસ્તારોમાં વનીકરણ કરાવવું તેમજ વાવાઝોડા પ્રતિરોધક પ્રજાતિઓની રોપણ કરાવવી. જે વાવાઝોડા સામે રક્ષમ આપી શકે.
  - પૂરના પાણી સંગ્રહવા સરોવરો, બંધ, ખાઈઓ તેમજ પાણીના નિકાલની યોગ્ય જોગવાઈ કરવી.

● **જિલ્લા કક્ષાએ વાવાઝોડા અગાઉની પૂર્વતૈયારી :**
  - અનાજ, કેરોસીન અને વિવિધ સૂકા ખોરાકની જરૂરિયાત પ્રમાણે અસરગ્રસ્તોને સહાય કરવા માટે સંગ્રહની વ્યવસ્થા ગોઠવવી.
  - આકસ્મિક સેવામાં ઉપયોગમાં લઈ શકાય તે રીતે તમામ સહકારી વાહનો સમારકામ કરાવી બળતણ સાથે તૈયાર રાખવા.
  - જિલ્લા કલેક્ટરશ્રીએ હવામાન ખાતા તરફથી મળતા તમામ સાયક્લોન બુલેટિનોની સતત સમીક્ષા કરી IMDના સાયક્લોન વોર્નિંગ સેન્ટર સાથે જીવંત સંપર્કમાં રહેવું.

- હવામાન ખાતાના અધિકારીશ્રીઓએ પણ ભારત સરકાર અને રાજ્ય સરકારના સંબંધકર્તા અધિકારીશ્રીઓ સાથે જીવંત સંપર્ક રાખવાનો રહે.
- જિલ્લા કક્ષાએ કલેક્ટરશ્રીના અધ્યક્ષપણામાં કેટલીક પ્રાથમિક બાબતોના અમલ માટે એક જિલ્લા કક્ષાની આપત્તિ વ્યવસ્થાપન સમિતિ બનાવી કાર્યરત કરવી.
- પ્રજાજનોને સંભવિત આપત્તિ બાબતે આધુનિક અને પરંપરાગત તમામ ઉપલબ્ધ સંદેશા-વ્યવહારના સાધનોનો ઉપયોગ કરી અમયસર ચેતવવા.
- બંદર સત્તાધિકારીઓએ પરિસ્થિતિ ઉપર ચાંપતી નજર રાખી વાવાઝોડું ત્રાટકવાની સ્થિતિ જણાયે છેલ્લી ચેતવણીના તબક્કે જ હંગામી ધોરણે કામગીરી સ્થગિત કરાવી બંદર કામદારોને સલામત સ્થળે ખસેડી લેવા.
- જિલ્લામાં ઉપલબ્ધ ડીઝલ જનરેટર સેટની યાદી તૈયાર રાખવી જેથી વીજપુરવઠો ખોરવાઈ જાય ત્યારે તરત જ આગોતરી વ્યવસથા મુજબ પાણી પુરવઠો બોર્ડ દ્વારા કબજો મેળવી ઉપયોગ થઈ શકે.
- આરોગ્ય અને પશુપાલન વિભાગ દ્વારા અટકાવના પગલાં માટે ને વાવાઝોડા બાદ રોગચાળો થતો અટકાવવા પૂરતી દવાઓનો અને રસીનો જથ્થો જરૂરી સાધનો સહિત એકત્ર કરી રાખવો.
- સંદેશાવ્યવહારના પુનઃસ્થાપન માટે અગાઉથી પોલીસ વિભાગ દ્વારા સલામત સ્થળોએ HF અને VHF સેટની ગોઠવણની વ્યવસ્થા તેમજ વાયરલેસ સેટ લગાવેલા વાહનોની વ્યવસ્થા રાખવી જોઈએ.
- મ્યુનિસિપાલિટીઓ અને મુખ્ય પંચાયતો દ્વારા તમામ ઓવરહેડ પાણી ટાંકીઓમાં જરૂરિયાત મુજબ પાણીનો જથ્થો સંગ્રહ કરાવવો તેમજ પાણીના ટેન્કર સારી સ્થિતિમાં તૈયાર રખાવવા જેવી વાવાઝોડા બાદ પાણીની જરૂરિયાતને પહોંચી વળી શકાય.
- સિંચાઈ વિભાગના કર્મચારી/અધિકારીઓ દ્વાર નબળા બંધોનું જમબૂતીકરણ કરાવી લેવું તેમજ સિંચાઈ વ્યવસ્થાના દરવાજા પર સતત દેખરેખ રાખી જાગૃત રહેવું અને જરૂરિયાત મુજબ વધારાના પાણીના નિકાલ માટે ખોલવાની વ્યવસ્થા રખાવવી.
- માર્ગ અને મકાન વિભાગ દ્વારા નબલા પુલ અને રસ્તાઓના સમારકામ માટે આગોતરી વ્યવસ્થા કરી વાવાઝોડા પછી જો ભાંગતૂટ થાય તો પણ તરત જ સમારકામ થઈ શકે તેવી પૂર્વતૈયારી રખાવવી.
- વાવાઝોડા પછી વાહનવ્યવહાર રૂપે ટૂંકો અને દરિયા વ્યવહાર માટે હોડીઓ, બોટ વગેરેની વ્યવસ્થા કરાવી રાખવી.
- માછીમારોને અગાઉથી જાણ કરી તેમની બોટ તથા જાળીઓ યોગ્ય અને સલામત સ્થળે રાખવા તથા ખસેડવા ચેતવણી આપવી.

- વાહનોની જરૂરિયાતોને પહોંચી વળવા ખાનગી વાહનચાલકો અને વાહનો અગાઉથી શોધી/એકત્રિત કરી રાખવા, જેથી શોધ, બચાવ અને રાહત કામગીરી માટે વાહનની ખેંચ ઉપસ્થિત થાય નહિ.
- નીચાણવાળા અને ડૂબમાં જતાં વિસ્તારમાં લોકોને અગાઉથી ચેતવી, સ્થળાંતર માટે તૈયાર રાખવા અથવા તો સલામત આશ્રય સ્થાનોમાં સ્થળાંતર કરાવવું.
- આંતરજિલ્લાકીય અને આંતરરાજકીય માળખા સાબદા કરવા જેવી સંદેશાવ્યવહાર તથા અન્ય મદદગારી મેળવી શકાય.
- વાવાઝોડાની ચેતવણી મળ્યા પછી માણસો તથા પશુઓનું નીચાણવાળા વિસ્તારમાંથી સ્થળાંતર કરાવવા માટે લોકોની જાગૃતતા તેમજ અન્ય વ્યવસ્થા અગાઉથી રાખવી.
- સરકારી વસાહતોના બારી-બારણાંના કાચ ઇત્યાદિ ફીટ કરાવવા અને છત ઉપરથી બિનજરૂરી અને બિનઉપયોગી સામાનનો નિકાલ કરાવવો જોઈએ. જેથી તે જનસામાન્યને નુકસાન ન પહોંચાડે.
- બુલડોઝર તથા ભારે વાહનો કલેક્ટરના હવાલે મેળવી રાખવા.
- આરોગ્ય ખાતા દ્વારા જનરલ હૉસ્પિટલ તથા સરકારી દાક્તરોની ટુકડીઓ બનાવી તૈયાર રાખવી. (દવાઓના જરૂરી જથ્થા સાથે) જેવી વાવાઝોડા પછી તરત જ બચાવ અને રાહત કામગીરીમાં ઉપયોગી થઈ બને.
- લોક ભાગીદારી વડે જિલ્લા આરોગ્ય અધિકારી દ્વારા પીવાના પાણીના કૂવા, ટાંકીઓ, વગેરેમાં ક્લોરિનેશનની વ્યવસ્થા કરાવવી.
- જિલ્લા વિતરણ અધિકારી દ્વારા સસ્તા અનાજની દુકાનોએ જીવન જરૂરી ચીજવસ્તુઓનો પૂરતો જથ્થે તેમજ પેટ્રોલ, ડીઝલ, કેરોસીન વગેરેનો વિતરણના સ્થળે પૂરતો જથ્થો ઉપલબ્ધ કરાવવો.
- કલેક્ટર દ્વારા સૈન્ય અને તેના હેલિકોપ્ટરની અગાઉથી પરામર્શ દ્વારા વ્યવસ્થા રાખવી. જેથી હવાઈ સર્વક્ષણ, રાહતનું વિતરણ, સંદેશાવ્યવહાર વગેરે કામો માટે જરૂરિયાત મુજબ વ્યવસ્થા ગોઠવી શકાય.
- જિલ્લા કક્ષાએથી શરૂ કરી સ્થાનિક કક્ષા સુધીના તમામ કંટ્રોલ રૂમ જરૂરી સાધનસામગ્રી સહિત કાર્યરત કરવા જેથી હવામાન ખાતા દ્વારા મળતી ચેતવણી તથા અન્ય સૂચનાઓ અને રજૂઆતોનું યોગ્ય સંકલન થઈ શકે.
- જિલ્લાની સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ તથા બિનસરકારી સંસ્થાઓ સાથે અગાઉથી સંકલન કરી તેમની ક્ષમતા અને કાર્યકુશળતાનું ક્ષેત્ર જાણી તદાનુસાર તેમને યોગ્ય કાર્યવાહી માટે ઉપયોગમાં લેવાની વ્યવસ્થા ગોઠવવી.
- વાવાઝોડાની ચેતવણી મળ્યા પછી તેના ત્રાટકવાની વિગતો સંપૂર્ણપણે સંબંધિત દરકે વિસ્તારમાં શક્ય તે તમામ માધ્યમો દ્વારા તમામ વર્ગના લોકો સુધી પહોંચાડવી અને સ્થળાંતરની પ્રક્રિયા સમયસર પૂર્ણ કરવી.

- **વાવાઝોડા અંગે સાવચેતીના પગલાં**

(1) અફવા ફેલવાશો નહિ, શાંત રહો, ગભરાટ કરશો નહિ.

(2) રહેઠાણની મજબૂતાની ખાતરી કરી લો અને બાંધકામને લગતી ક્ષતિઓ દૂર કરો.

(3) સમચારો અને ચેતવણીઓ સતત સાંભળતા રહો.

(4) આપના રેડિયો સેટને ચાલુ હાલતમાં રાખો, ચકાસી લો.

(5) બૅટરીથી ચાલતા રેડિયો વાપરવા સલાહભર્યું છે.

(6) સ્થાનિક અધિકારીઓનાં સતત સંપર્કમાં રહેવા પ્રયત્ન કરો.

(7) જો જોખમી વિસ્તારમાં રહેતા હોવ તો વાવાઝોડાની પ્રથમ આગાહી સમયે જ સ્થળાંતર કરવું જોઈએ.

(8) સ્થળાંતર સમયે સામાન તથા ઢોર-ઢાંખરની સલામતીનું ધ્યાન રાખો અને ખૂંટાથી કે ખીલાથી છૂટાં કરી રાખો.

(9) માછીમારોએ દરિયામાં જવું નહિ, બોટ સલામત સ્થળે લાંગરવી.

(10) અગરિયાઓએ સલામત સ્થળે ખસી જવું.

(11) લણણી માટે તૈયાર પાકને સમયસર લણી લઈ સલામત સ્થળે ખસેડો. જેથી પૂરથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય.

(12) મોટા વૃક્ષની નબલી ડાળીઓ, સૂકાં, રોગમુક્ત ભાગો કાપી નાંખો. જેથી પડી જવાથી થતું નુકસાન અટકાવી શકાય.

(13) કેટલાક લાકડાના પાટિયાં રાખો જે બારીઓમાં જડી શકાય.

(14) આશ્રય લઈ શકાય તેવા ઊંચા સ્થળો ધ્યાનમાં રાખો.

(15) રેડિયો, ટોર્ચ, ફાનસ, વધારાની બૅટરી સાથે રાખો.

(16) બીમાર વ્યક્તિઓ માટે દવાઓનો જરૂરી જથ્થો તૈયાર રાખો.

(17) સૂકો નાસ્તો, પાણી, ધાબળા, કપડાં અને પ્રાથમિક સારવારની કીટ સાથે રાખો.

(18) અગત્યના ટેલિફોન નંબર હાથવગા રાખો.

(19) ઘરના સભ્યો અને ખાસ કરીને બાળકોમાં વાવાઝોડા અને તેની અસરો તેમજ સલામતીના પગલાં વિશે ચર્ચા કરો જથી કટોકટીના સમયે કોણે શું કરવું તેનું તેઓને જ્ઞાન રહે. આમ કરવાથી તેઓનો ભય દૂર થશે અને આપત્તિ સમયે ઝડપથી સલામતીભર્યાં પગલાં લેવાની સૂઝ વિકસશે.

(20) વાહનો ચાલી શકે તેવી સ્થિતિમાં રાખો.

(21) જરૂરી અને કિંમતી સામાન પૅક કરી શકાય તેમ હોય તો ઉપરના માળે ખસેડી લેવો.

(22) પીવાનું પાણી બંધ વાસણોમાં સંગ્રહી લો.

- **વાવાઝોડાની ચેતવણી મળ્યા પછી સાવચેતીના પગલાં :**

(1) શક્ય બને તો વહીવટી તંત્રના સંપર્કમાં રહો.

(2) વાવાઝોડું ગમે ત્યારે માત્ર થોડા જ કલાકમાં દિશા, ગતિ અથવા તીવ્રતા બદલી શકે છે. માટે સલાહ સૂચન અને અદ્યતન વિગતો માટે સતત રેડિયો સાંભળતા રહો.

(3) છૂટા પાટિયાં, લોખંડની ચીજવસ્તુઓ, ખાલી પતરાના ડબ્બા તથા અન્ય વસ્તુઓ કે જે ઉડવાથી જોખમી બની શકે તેમ હોય તે અંગે ચોક્સાઈ કરી યોગ્ય રીતે યોગ્ય જગ્યાએ મૂકો જેથી જોખમ ટાળી શકાય.

(4) જર્જરિત મકાન કે વૃક્ષ નીચે આશ્રય લેશો નહીં.

(5) રેડિયો પર સમાચાર સાંભળતા રહો અને સૂચનાઓનો અમલ કરો.

(6) ઘર ખાલી કરવાની સૂચના ન મળી હોય તો ઘરના મજબૂત ભાગમાં આશરો શોધી અંદર જ રહો.

(7) બહુમાળી મકાનો ઉપર કે મકાનોની છત ઉપર રહેવાનું ટાળો.

(8) ઘરની બહાર હોય તો વીજળીના તારથી દૂર રહો. થાંભલા કે વીજ ઉપકરણોને અડશો નહિ.

(9) વીજપ્રવાહ અને ગૅસ કનેક્શન બંધ કરી દેવા.

(10) ઘરના તમામ બારી-બારણાં બંધ રાખો, નાના બાળકોની વિશેષ કાળજી લો.

(11) ખુલ્લી જગ્યામાં સપડાયેલાં હોવ તો સલામત આશરો શોધો.

(12) ચેતવણી તરફ ધ્યાન આપો અને ફરવા નીકળશો નહિ.

(13) મોટી બારીઓ બંધ કરી મજબૂતીથી બાંધી દો જેથી તૂટીને નુકસાન ન કરે.

(14) વ્યવસ્થાતંત્રની સૂચના મુખ્ય સ્થળાંતર કરી યોગ્ય આશ્રય મેળવો.

(15) જો સ્થળાંતર કર્યું હોય તો બીજા સૂચન ન મળે ત્યાં સુધી પાછા ન કરશો.

(16) વાહન બળતણ સાથે શક્ય હોય તો સખત આશ્રય નીચે સંપર્ક કરો.

(17) બચાવ માટે મજબૂત પગરખાં અને કપડાં પહેરો.

(18) સ્વસ્થ રહો, હિંમત કેળવો જેથી બીજાને પણ હિંમત પૂરી પાડી શકાય.

(19) બચાવ માટે મજબૂત પગરખાં અને કપડાં પહેરો.

(20) પ્રાણીઓને ખીલેથી છૂટા કરી સલામત સ્થળે ખસેડવા.

(21) ગૅસ, વીજળી અને પાણીના સ્ત્રોત બંધ કરવા અંગે ઘરના બધાએ જાણકારી રાખવી.

(22) વાહન હંકારતા હો તો અટકવી જાવ, વાહનમાં જ સલામત સ્થળે ઊભા રહી જાવ. દરિયા નજીક, ઝાડ નીચે કે વીજળીના થાંભલા કે લાઈનો નજીક ઊભા રહેશો નહિ.

(23) ટેલિફોન દ્વારા શક્ય હોય તો કંટ્રોલ રૂમમાંથી સાચી માહિતી મેળવવી અને અફવાઓથી દૂર રહેવું.

(12) વાવાઝોડા સમયે રેલ કે દરિયાઈ મુસાફરી હિતાવહ નથી.

(24) માછીમારોએ દરિયામાં ન જવું અને હોડીઓ સલામત સ્થળે રાખી આશરો મેળવવો.

(25) અગરિયાઓએ અગરો છોડી સલામત સ્થળે આશ્રય લેવો.

(26) વાવાઝોડાની ''આંખ''નો વિસ્તાર શાંત હોય છે તેનાથી છેતરાશો નહિ, વાવાઝોડું શમ્યા પછી પણ સલામતની સૂચનાની રાહ જુઓ.

(27) હિંમત કેળવી અન્યોન્ય હૂંફ પૂરી પાડો અને મદદ કરો, ગભરાશો નહિ.

(28) ખોટી અથવા અધૂરી જાણકારીવાળી માહિતી અર્થાત અફવા ફેલવાતી અટકાવો, આધારભૂત સૂચનાઓને અનુસરો.

(29) રેડિયો કે ટી.વી. ઉપર સલામતીનો સ્પષ્ટ સંદેશ મળે ત્યાં સુધી રાહ જુઓ.

(30) તૂટેલા વીજળીના તાર, પુલ તથા મકાનોના માળખાથી બચો, ચેતો.

(31) કાટમાળમાંથી પસાર થતાં પતરાં, કાચના ટુકડા, સાપ જેવા ઝેરી જીવજંતુથી સાવધ રહો.

(32) દરિયાઈ પ્રવાસ કે માછીમારો માટે જતા અગાઉ 24 કલાક રાહ જુઓ.

(33) વીજળીક ઉપકરણો ભીના હોય તો ઉપયોગ કરવાનું ટાળો.

(34) ગૅસ કનેક્શન લીકેજ નથી તે ચકાસી જુઓ. જો લીકેજનો ખ્યાલ આવે તો બારીઓ ખોલી મકાનની બહાર આવી જાઓ.

(35) જો સ્થળાંતર કરેલ હોય તો સૂચના મળે ત્યારે જ અને સૂચના મુજબના રૂપ પરથી જ પાછા ફરવાનું રાખો.

(36) વીજળીના સાધનોને નુકસાન થયું હોય તો ઘરની વીજ પુરવઠાની મેઈન સ્વિચ બંધ કરી રાખવી, અધિકૃત વ્યક્તિને બોલાવી સમારકામ કરાવવું.

(37) પીવાના પાણીને ઉકાળીને જંતુરહિત કરવું ત્યારબાદ ઉપયોગ કરવો.

(38) જો પાણી અને ગટરની લાઈનમાં કોઈપણ પ્રકારનું નુકસાન જણાય તો સંડાસનો ઉપયોગ બંધ કરો અને નળનું પાણી ન વાપરો.

(39) બચાવ કામગીરી માટે ફાયર બ્રિગેડ, પોલીસ, મ્યુનિસિપાલિટી કંટ્રોલ રૂમ અને તાલુકા મામલતદાર કચેરીનો કંટ્રોલરૂમનો સંપર્ક કરી શકાય છે.

(40) બચાવની કામગીરી તાત્કાલિક ધોરણે યોગ્ય એજન્સીની મદદથી હાથ ધરવી, તે માટે કોઈપણ ટૂંકા રસ્તાનો સહારો ન લેવો.

(41) વાવાઝોડા પછી સુરક્ષિત ખોરાકનો જ ઉપયોગ કરવો.

- **વાવાઝોડા પછી અસરગ્રસ્તોને મદદ કરવા માટેના પગલાં :**
  (1) જો સ્વસ્થ હો તો રક્તદાન કરવા તૈયાર રહો.
  (2) આવડત ધરાવતા હો તો પ્રાથમિક સારવાર પૂરી પાડો.
  (3) બચાવ કામગીરીમાં મદદ કરો જેવી કે કાટમાળમાં ફસાયેલા વ્યક્તિઓની બચાવ કામગીરી.
  (4) ઘર છોડીને ગયેલ લોકોને પાછા લાવવામાં મદદ કરો.
  (5) જાનમાલના નુકસાનની માહિતી ભેગી કરવામાં મદદ કરો.
  (6) કાટમાળના નિકાલમાં મદદ કરો જેથી સ્થિતિ ઝડપથી સામાન્ય રહે.
  (7) ભયજનક અને અતિનુકસાન પામેલ મકાનોની વિગતો એકઠી કરવામાં મદદ કરી આવા મકાનો ઉતારી લેવા માટે તત્કાળ સંકલન કરો જેથી ભાવિ નુકસાન અટકે.
  (8) લોકોને હિંમત પૂરી પાડી આઘાતમાંથી બહાર આવવામાં મદદ કરો.
  (9) મદદ માટે યોગ્ય એજન્સીનો સંપર્ક કરવાની માહિતી પૂરી પાડી મદદરૂપ થાઓ.
  (10) મદદ માટે યોગ્ય કાર્યરત સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ કે સરકારી તંત્રને સ્થાનિક વિગતો પૂરી પાડી મદદરૂપ થાઓ.
  (11) રાહત સામગ્રીનો વ્યય ન થાય અને જરૂરિયાતમંદને રાહત મળે તે માટે સેવા આપો.
  (12) લોકોની મિલકત સામે જોખમ હોય ત્યારે પોલીસને જાણ કરી સહાયક બનો.
  (13) જનજીવનને ઝડપથી પૂર્વગત બનાવવામાં સહકાર આપો.
  (14) દુર્ઘટના નિયંત્રણ માટે નક્કી કરેલ વ્યક્તિઓને તેમનું કામ કરવામાં અવરોધરૂપ ના બનો.
  (15) અફવાઓ પ્રત્યે ધ્યાન ન આપશો અને અફવાઓનું ખંડન કરો, લોકોને યોગ્ય સમજ અને માર્ગદર્શન આપો.
- **દુષ્કાળના કારણો અને ઉપાયો**

– મોસમી આબોહવા ધરાવતાં પ્રદેશમાં વારંવાર દુષ્કાળની સ્થિતિ સર્જાય છે. આ કુદરતી આપત્તિમાં ભૂકંપ, વાવાઝોડા કે પૂર જેવી બહુ થોડા જ સમયમાં આવતી આપત્તિમાં સર્જાતી વિનાશક અસરો જોવા મળતી નથી.

– ભારતના ઈતિહાસમાં એવા ભયંકર દુષ્કાળ નોંધાયા છે કે જયારે, માણસ માનવ મૃતદેહને ખાઈ જતો હોય. પરંતુ, આજે ઝડપી અને કાર્યક્ષમ વાહનવ્યવહારની ખૂબ સારી સગવડોના લીધે આવી કારમી પરિસ્થિતિને ટાળી શકાય છે.

– દુષ્કાળ પીડિત લોકોનું, ઢોરોનું એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે સ્થળાંતર કરાવીને અથવા તો પૂરતા પ્રમાણમાં પાણી, અનાજ, ઘાસચારો પૂરા પાડીને દુષ્કાળની પરિસ્થિતિને ગંભીર બનતી અટકાવી શકાય છે. લોકોને ભૂખે મરતાં બચાવી શકાય છે.

– જોકે, વારંવાર, વરસાદની ઓછી માત્રા કે દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ અનુભવતાં ભારતમાં સરકારે કોઈ દુષ્કાળ નિવારણ યોજના કે નીતિ બનાવી નથી.

- **દુષ્કાળ પડવાનાં કારણો :**

(1) **જમીનની ભેજ સંગ્રહ કરવાની શક્તિમાં ઘટાડો :** વધુ ખેતઉત્પાદન મેળવવા માટે રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓ અને સિંચાઈનો બહોળો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. જે જમીનની ભેજસંગ્રહ શક્તિમાં ઘટાડો થાય તો, સારો વરસાદ હોવ છતાં પાણી સપાટી પરથી નકામું વહી જવાને કારણે, ભૂગર્ભમાં ન ઊતરવાને કારણે દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ સર્જાય છે.

(2) **હવામાનમાં પરિવર્તન :** હવામાનમાં કેટલાંક ફેરફારો થતાં, પૂરતો વરસાદ ન પડવાથી દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ સર્જાય છે. ભારત મોસમી આબોહવા ધરાવે છે. આથી, ભારતમાં ઉનાળાના ભાગરૂપે રહેલા ચોમાસામાં જ વરસાદ પડે છે. જૂનથી સપ્ટેમ્બર મહિનાનો સમયગાળો ભારતમાં ચોમાસાની ઋતુ ગણાય છે. આ સમયે નૈઋત્યના ભેજવાળાં પવનો ભારતમાં વરસાદ આપે છે. આ પવનો વિષુવવૃત્તની દક્ષિણે હિન્દ મહાસાગરમાં તૈયાર થાય છે. આ પવનો તૈયાર થવા પાછળ અનેક પરિબળો જવાબદાર છે. જો આ ભેજવાળા પવન બરાબર તૈયાર થાયતો જ ભારતમાં ચોમાસું સારું જાય છે. રાજસ્થાનનો પ્રદેશ ભેજવાળા પવનોના માર્ગમાં આવતો ન હોવાથી તે વરસાદ વિનાનો સૂકો પ્રદેશ રહે છે. ગુજરાતના ઉત્તર વિસ્તારમાં પવનો જ્યારે પહોંચે છે ત્યારે તે સૂકા થઈ ગયાં હોય છે. આથી વરસાદ આપતાં નથી. જ્યારે, આંધ્રપ્રદેશમાં પણ, ક્યારેક વધુ વરસાદ પડતાં પૂર અને ક્યારેક વરસાદ ન પડતાં દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ અવારનવાર સર્જાતી રહે છે.

(3) **જંગલોનો નાશ :** સપાટ જમીન મેળવવા, જંગલ પેદાશો, લાકડું મેળવવા માટે જંગલો મનુષ્ય દ્વારા સતત કપાતાં ગયાં છે. જંગલોના કારણે હવામાં ભેજનું પ્રમાણ સચવાઈ રહેતું હતું જે વરસાદને ખેંચી લાવવામાં મદદરૂપ હતું. પરંતુ, ભેજ વરસાદ ખેંચાઈ આવતો બંધ થયો અથવા વરસાદની માત્રામાં ઘટાડો થયો છે.

(4) **સપાટી પરના જળસ્ત્રોતમાં પરિવર્તન :** વરસાદ ઓછો પડવાને કારણે કે બિલકુલ ન પડવાથી સપાટી પરના જળસ્ત્રોત જેવાં કે, નદી, તળાવ, સરોવર વગેરે સૂકાઈ જાય છે અને એટલે પાણીની અતિશય તંગી સર્જાતા દુષ્કાળ પડે છે.

(5) **ભૂગર્ભજળ નીચે જવું :** ખેતરોમાં રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓનો વપરાશ વધુ થતો હોવાથી સિંચાઈ વધુ કરવી પડે છે. કેટલાક વિસ્તારોમાં સિંચાઈ ઉપલબ્ધ નથી ત્યાં કૂવા, પાતાળકૂવા દ્વારા સિંચાઈ કરવામાં આવે છે. આથી, ભૂગર્ભજળનું સ્તર ધીમે ધીમે વધુ ઊંડું થઈ રહ્યું છે.

- **દુષ્કાળ નિવારણના ઉપાયો :**

(1) **વાહવ્યવહારની સગવડ :** દુષ્કાળગ્રસ્ત વિસ્તારમાં ટ્રેન દ્વારા પીવાનું પાણી, ટૅન્કરો દ્વારા પીવાનું પાણી તથા ખાદ્યસામગ્રી પહોંચડાવાથી દુષ્કળની પરિસ્થિતિ પર કાબૂ લાવી શકાય છે. બહુ

લાંબા સમય સુધી દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ચાલુ રહે તો, કાર્યક્ષમ વાહનો દ્વારા માનવ અને પશુધનનું સ્થળાંતર અન્ય સ્થળોએ કરાવી શકાય છે.

(2) **ઉત્પાદન અને આવક :** જે પ્રદેશમાં વસ્તીનો મોટોભાગ ગરીબ હોય અને જ્યાં જાહેર ભંડોળ પ્રાપ્ત કરવું મુશ્કેલ હોય ત્યાં દુષ્કાળની અસર વધુ ગંભીર બને છે. આવા પ્રદેશોમાં ખેત ઉત્પાદન અને લોકોની આવક વધે તે માટેના પ્રયત્નો હાથ ધરવા જોઈએ.

(3) **રાહત કામગીરી :** જ્યારે, દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય ત્યારે, સરકાર તરફથી રાહત કામગીરી શરૂ કરવી જોઈએ. દુષ્કાળ પીડિત લોકોને જાહેર રોજીને લાભ આપવાથી, રોજગારી આપવાથી, તેઓ ભૂખમરાથી બચી શકે છે.

(4) **રાહતદરે અનાજ, ઘાસચારો :** દષ્કાળની પરિસ્થિતિમાં રાહતદરે લોકોને અનાજ આપવાથી માનવ મૃત્યુઆંક નીચો લાવી શકાય છે તથા પશુઓને પૂરતા પ્રમાણમાં ઘાસચારો પૂરો પાડવાથી મોટા પ્રમાણમાં પશુધનને મરતાં બચાવી શકાય છે.

(5) સામાજિક સુરક્ષા, પર્યાવરણ સુરક્ષા : કોઈ પ્રદેશમાં દુષ્કાળ પડવાને કારણે જનજીવન ખોરવાઈ જાય છે. આથી, સમાજની સુરક્ષા માટે સરકાર દ્વારા જાહેર પગલાં ઊઠાવવા અનિવાર્ય બને છે.

આજના આધુનિક ઔદ્યોગિક યુગમાં પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ખૂબ વધી ગયું હોવાથી, પરિસ્થિતિ સંતુલનમાં વિક્ષેપ પડ્યો છે. પૃથ્વી પરનું તાપમાન ઊંચું ગયું છે. એની અસર સમગ્ર પૃથ્વીના હવામાન અને આબોહવા પર પડી છે. જો સરકાર દ્વારા પ્રદૂષણને ઘટાડવા માટેના યોગ્ય પગલાં લેવામાં આવે તો, પર્યાવરણની સુરક્ષા થઈ શકે અને એ દ્વારા દુષ્કાળ કે અછતગ્રસ્ત વિસ્તારોનું પ્રમાણ ઘટાડી શકાય.

(6) **પ્રસાર માધ્યમો :** સમાચાર માધ્યમો, રેડિયો, ટી.વી. વગેરે દ્વારા દુષ્કાળગ્રસ્ત વિસ્તારોની, દુષ્કાળપીડિત લોકોની વાસ્તવિક પરિસ્થિતિ રજૂ કરીને સરકારને, સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓને માહિતી પૂરી પાડી શકાય છે. તેમજ જાગૃત કરી શકાય છે, બીજી રીતે કહીએ તો, પ્રસાર માધ્યમો દ્વારા સરકારને તેની જવાબદારી અંગે દિશાસૂચનો પૂરાં પાડી શકાય છે.

(7) **જાહેર પગલાં :** દુષ્કાળ સમયે જાહેર જનતાના હિત માટે કેટલાંક અસરકારક જાહેર પગલાં ભરવાં જોઈએ. જેમાં બિનજરૂરી અનાજનો સંગ્રહ ન થાય તે જોવું જોઈએ. અનાજની વહેંચણી યોગ્ય રીતે થાય, તમામ લોકોને અનાજ મળી રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ. આ માટે ઝડપી અને કાર્યક્ષમ વાહનવ્યવહારની સગવડ કરવી જોઈઅ.

- **આગ અંગે સાવચેતીના પગલાં**

– જ્વલનશીલ પદાર્થ, ઑક્સિજન તેમજ ચોક્કસ તાપમાન સિવાય આગ લાગી શકે નહીં. ઘર, ઑફિસ, ફેક્ટરી, જંગલ બધા જ સ્થળોએ આ જ્વલનશીલ પદાર્થો રહેલા હોય છે. વાતાવરણમાં ઑક્જિન પણ મોટાભાગની જગ્યાએ ઉપલબ્ધ હોય છે.

– ત્યારે, તાપમાન નિયંત્રણ ઘણું જરૂરી છે. આગ ફાટી નીકળતી અટકાવવા માટે આગ ઉપર ચોક્કસ નિયંત્રણ જરૂરી છે. આ નિયંત્રણ ચાલુ આગ કાબૂ બહાર ન જાય તે માટે અને જે જગ્યાએ આગ જરૂરી નથી તે જગ્યાએ આગ ન લાગે તે માટે જરૂરી છે.

– મોટાભાગે આગની શરૂઆત જ્વલનશીલ પદાર્થો દ્વારા તાપમાન મેળવવાથી થાય છે. આ તાપમાન મળવવાની પ્રક્રિયા ધીમી કે ઝડપી હોઈ શકે છે. આગ લાગવા માટે અનેક પરિબળો જવાબદાર હોય છે. જેવાં કે, ભૂલથી બેદરકારીથી, જોણી જોઈને, ઈરાદાપૂર્વક નુકસાન પહોંચાડવાના હેતુથી વગેરે અનેક પરિબળોના કારણે આગ ફાટી નીકળથી હોય છે.

● **આગ ઉપર નિયંત્રણ :**

(1) સૌ પ્રથમ ઑક્સિજનનો પુરવઠો ઘટાડવો અથવાતો બંધ કરી દેવો.

(2) તાપમાન નીચે લાવવું.

(3) જ્વલનશીલ પદાર્થોને દૂર કરવો.

(4) વીજળી જોડાણો બંધ કરી દેવા જોઈએ.

– આગને નિયંત્રણમાં રાખવાની આ પ્રક્રિયામાં આ બધા જ પગલાંઓનો ચોક્કસ અને સમુચિત ઉપયોગ આગને આગળ વધતી અટકાવી શકે છે અથવાતો, નિયંત્રણમાં લાવી શકાય છે.

– જ્યારે, આગ લાગે ત્યારે, આગથી સળગી ઊઠે તેવા પદાર્થોને ખસેડી દેવામાં આવે તો આગ ફેલાતી અટકે છે. તેવી જ રીતે આગથી પ્રભાવિત થયેલા જ્વલનશીલ પદાર્થને વચમાંથી કાપી નાખવામાં અથવા તો દૂર કરવામાં આવે તો આગ આગળ વધતી અટકે છે. જેમ કે, જંગલમાં આગ લાગે ત્યારે, આગની આસપાસના વૃક્ષોની હારમાળા કાપી નાખવામાં આવે તો, આગથી સમગ્ર જંગલ વિસ્તાર બળીને ભસ્મ થઈ જતાં અટકે છે. બાકીના જંગલને બચાવી શકાય છે.

– ખનીજતેલના કૂવાઓમાં આગ લાગે ત્યારે, તેને ઑક્સિજન મળતો ઓછો થાય તેમ કરવામાં આવે છે. આમ, કરવા માટે હવાનો પ્રવાહ બંધ કરવો પડે છે અથવા કાર્બન ડાયૉક્સાઈડ ગૅસનું આવરણ ઊભું કરવામાં આવે છે, જે આગ માટે એક પ્રતિકારક પરિબળ છે.

– કાર્બન ડાયૉક્સાઈડની હાજરીમાં અગા શક્ય નથી. તેવી જ રીતે રસોડામાં તેલભરેલી તળવાની કડાઈમાં આગ લાગી હોય તો તેની ઉપર તેના માપનું એક ઢાંકણું મૂકી દેવાથી તેને ઑક્સિજન મળતો બંધ થઈ જશે. જો ક્યારેક કોઈ નાની ધાતુ પર આગ લાગી હોય તો, તેના ઉપર સૂકી રેતી નાંખવાથી આગ હોલવાઈ જશે.

● **આગ લાગી હોય ત્યારે સાવચેતીના પગલાં :**

(1) જમીન પર નીચે વળેલા રહેવું.

(2) ધુમાડો અને ગૅસ શ્વાસમાં ના જાય તે માટે મોઢું કપડાંથી ઢાંકી દેવું.

(3) આગ લાગે ત્યારે ઈમરજન્સી ફોન નં. 101 ઉપર ફાયરબ્રિગેડને ફોન કરો અને આગના બનાવનાં સ્થળની ચોક્કસ માહિતી આપો.

(4) ઈલેક્ટ્રિસિટી તરત જ બંધ કરી દેવી. આગ ઉપર પાણી અથવા તો સૂકી રેતી નાંખવી.

(5) આગથી બચવા માટે ઘરની બહાર તરત નીકળી જવું, ઘરમાં પલંગ નીચે કે કબાટમાં સંતાઈ જવું નહીં. તે અત્યંત જોખમી છે. જેટલું બને તેટલું ઝડપી બહાર નીકળી જવું, નીચે ઉતરતી વખતે દાદરાનો ઉપયોગ કરવો.

(6) અગત્યની અંગત વસ્તુ એકત્રિત કરવા રોકાવું નહીં, કારણ કે આગ ખૂબ ઝડપથી ફેલાતી હોય છે. આથી, પોતાની જાતને બચાવી લેવી.

(7) જો સૂકા ઘાસની ગંજીમાં આગ લાગી હોય તો આગ ન પ્રસરે તે માટે ઘાસની થપ્પીઓ બાજુના ઘરોથી દૂર કરી દેવી.

(8) જ્યારે કોઈ વ્યક્તિને આગ લાગે ત્યારે, જે સાધન મળી શકે તેમ હોય તેનાથી જ્વાળાઓ બુઝાવી દેવી જોઈએ. પાણી, ધાબળો, કૉટન કપડું વગેરેનો ઉપયોગ કરી શકાય. સળગતાં માણસને બચાવવા જનાર વ્યક્તિને પણ આગ પકડી લે છે. આથી, બચાવનાર વ્યક્તિએ પોતાની આગળ ધાબળો, કામળો, કોટ અથવા કૉટન ટેબલ ક્લોથ વગેરે પકડી રાખવું જોઈએ. જો કે, આ બધી વસ્તુઓ ઊન કે સુતરાઉ જ હોવી જોઈએ.

આમ, આગ લાગે ત્યારે આ પ્રમાણેની તકેદારી કે સાવચેતીના પગલાં લેવા જોઈએ.

● **કુદરતી આપત્તિઓની અસરો**

(1) ભૂકંપ :

– જ્યારે, કોઈ પ્રદેશમાં ભૂકંપ આવે છે ત્યારે તેનાથી અનેક સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે. જેમ કે, રસ્તાઓ, રેલવે, પુલો, બંધો, મકાનો વગેરે બાંધકામને મોટું નુકસાન પહોંચે છે.

– કેટલાક બાંધકામ ધરાશાયી થઈ જાય છે. તો કેટલાંક જમીનમાં નીચે ઊતરી જાય છે. જમીનમાં, રસ્તાઓ પર મોટી ફાટો, તિરાડો પડી જાય છે.

– જો ભૂકંપની તીવ્રતા વધારે હોય તો જમીન પ્રદેશ નીચે બેસી જાય છે અથવા તો ઊંચકાઈ પણ આવે છે. કેટલીકવાર એવું પણ બને કે એક પ્રદેશ બીજા પ્રદેશથી બિલકુલ છૂટો પડી જાય.

– નદીઓ પરના બંધ તૂટતાં નદીઓમાં ભારે ઘોડાપૂર આવે છે. આથી, કિનારાના ગામો તણાઈ જાય છે. સેંકડો લોકો મૃત્યુ પામે છે. જાન-માલને નુકસાન પહોંચે છે. જો ભૂકંપ સમુદ્રમાં કિનારાના વિસ્તારોમાં આવે તો ભંયકર વિનાશકારી ત્સુનામી મોજાંઓ ઉત્પન્ન થાય છે અને તે કિનારાના વિસ્તારોમાં તારાજી સર્જે છે.ટ

– ભૂકંપથી વાહન-વ્યવહારસ, સંદેશા-વ્યવહાર ખોરવાઈ જાય છે. ટેલિફોન, વીજળીના થાંભલાઓ તૂટી જતાં હોવાથી તે સેવા બંધ થઈ જાય છે. પીવાના પાણીની પાઈપ લાઈનોન, ગટર વ્યવસ્થાને, નુકસાન થાય છે.

– આવશ્યક સેવાઓ વેર-વિખેર થઈ જાય છે. માનવ-પશુધનને જાનહાનિ થાય છે અથવા તેમને ઈજા પહોંચે છે.

ભૂકંપમાં ધરાશયી થયેલા મકાનોમાં દટાયેલી મૃતદેહોના સમયસર બહાર કાઢવામાં ન આવે, તેનો યોગ્ય નિકાલ કરવામાં ન આવે તો રોગચાળો ફાટી નીકળે છે.

– આવા સ્થળોએ જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ સમયસર કરવો પડે છે. વૃક્ષો અને મકાનો ધરાશયી થવાને કારણે માર્ગમાં અવરોધો ઊભા થાય છે. કેટલીકવાર આગ પણ ફાટી નીકળે છે, આમ, ભૂકંપની આવી વિનાશક અસરો જોવા મળે છે.

(2) જ્વાળામુખી પ્રસ્ફુટન :

– જ્વાળામુખી ફાટવાથી કેટલીકવાર પર્વતોની રચના થતી જોવા મળે છે. ટાપુકીય પ્રદેશમાં જ્વાળામુખી વિસ્ફોટ થવાથી કેટલીકવાર ટાપુનો થોડો વિસ્તાર દૂર ફંગોળાઈ જતો હોય છે.

– દરિયામાં ભયંકર વિનાશકારી એવા ત્સુનામી મોજાંઓ ઉત્પન્ન થાય છે, આ મોજાંઓ કિનારા વિસ્તારોમાં તથા દરિયાની સામી બાજુએ આવેલા કિનારા પ્રદેશોમાં પણ મોટા પ્રમાણમાં વિનાશ કરે છે. જેટલા પ્રદેશમાં લાવા પથરાય છે ત્યાં સખત નક્કર ખડકો રચાય છે.

– લાવા પથરાવવાથી તે વિસ્તારમાં વનસ્પતિનો નાશ થાય છે. સખત ખડકાળ પ્રદેશોમાં વનસ્પતિનો વિકાસ શક્ય નથી. જ્વાળામુખીમાંથી જે રાખ બહાર ફેંકાય છે તે રાખ જ્યાં પથરાય છે ત્યાંની જમીનો ભાસ્મિક બની જાય છે અને ખેતી માટે બિનઉપયોગી બની જાય છે. જ્વાળામુખી ફાટવાથી જાન-માલને હાનિ પહોંચે છે.

(3) વાવાઝોડું :

– વાવાઝોડું કે ચક્રવાતની ઝડપ કે ગતિને આધારે વિનાશક અસરો વધુ કે ઓછી જોવા મળે છે. જો વાવાઝોડાની ગતિ કલાકના 118થી 221 કિ.મી. પ્રતિ કલાકે હોય તો તેની મહાવિનાશક અસરો જોવા મળે છે. જેમ કે, કાચા મકાનો તૂટી જાય છે, વીજળી અને ટેલિફોનની લાઈનોને નુકસાન થાય છે, રસ્તાઓ અને રેલવેને નુકસાન પહોંચે છે.

– વાવાઝોડાને કારણે ખૂબ વરસાદ પડવાથી નદીઓમાં પૂર આવે છે. કાચા મકાનોના છાપરાં ઉડવાથી જોખમ ખૂબ વધી જાય છે.

– જો વાવાઝોડામાં પવનની ગતિ અંદાજે 222 કિ.મી. પ્રતિ કલાક હોય તો તે અતિ મહાવિનાશક વાવાઝોડું કે ચક્રવાત કહેવાય છે. આ મહાવિનાશક વાવાઝોડું કહેયા છે.

– આવા વાવાઝોડાથી રહેણાક અને ઔદ્યોગિક ઈમારતોને વ્યાપક માળખાકીય નુકસાન પહોંચે છે. સંદેશાવ્યવહાર સંપૂર્ણ ખોરવાઈ જાય છે, રેલવે અને રસ્તા માર્ગમાં મોટા પ્રમાણમાં નુકસાન થાય છે.

– નદી પરના પુલો તૂટી જાય છે. બંધો તૂટી જાય છે. આથી, મોટા પ્રમાણમાં પૂર આવે છે, દરિયાના પાણી જમીન-કિનારાં ઘૂસી આવે છે અને વિનાશ સર્જે છે.

(4) પૂર :

– પૂરના પાણીના તીવ્ર વેગ, પાણી ભરાઈ રહેવાને કારણે જાન-માલનું ભારે નુકસાન થાય છે. પૂર આવવાથી અનેક લોકો, પશુધન તણાઈ જાય છે કે ડૂબી જાય છે.

– જો આ મૃતદેહોનો તાત્કાલિક નિકાલ કરવામાં ન આવે તો, પાણી ગંધાઈ ઊઠે છે તથા રોગચાલો ફાટી નીકળે છે. લાંબાસમય સુધી પાણી ભરાવાને કારણે પીવાના પાણીના સ્ત્રોત પ્રદૂષિત થાય છે. પૂરના પાણીની ગતિ તીવ્ર હોય તો કેટલીકવાર ગામના ગામ તણાઈ જાય છે.

– પૂરના પાણી ભરાઈ રહેવાથી માળખાકીય સગવડો જેવી કે, રસ્તાઓ, રેલવે, પાણીની પાઈપલાઈન, ઈલેક્ટ્રીક અને ટેલિફોન લાઈને વગેરેમાં ભંગાણ થાય છે. જેના પરિણામે વાહન-વ્યવહાર, સંદેશાવ્યવહાર ખોરવાઈ જાય છે.

– જમીન પરના બાંધકામો, કાચા મકાનો, ભોંયરાવાળી ઈમારતો જોખમમાં મુકાઈ શકે છે.

– મોટા પ્રમાણમાં આર્થિક ખુમારી થાય છે. ખેતી, ઉદ્યોગ, વેપારને નુકસાન થાય છે. ખાદ્ય સામગ્રી, પશુધન, સાંસ્કૃતિક ચીજવસ્તુઓ, મત્સ્મય ઉદ્યોગ, માછીમારની હોડીઓ વગેરેને ભારે નુકસાન થાય છે.

– ડેમ, ચેકડેમ, સિંચાઈ તળાવડી વગેરેને તોડી નાંખે છે. પૂરથી પાણીના સ્ત્રાવની પદ્ધતિઓ, વ્યવસ્થાને નુકસાન પહોંચે છે. પાણી પ્રદૂષિત થવાથી રોગચાળો ફાટી નીકળે છે. પૂરથી કેટલીકવાર જમીનની ભેખડો ધસી પડે છે. આથી, કેટલીકવાર મોટા પાયે જાનહાનિ થાય છે.

(5) દુષ્કાળ :

– વરસાદ ન પડવાથી, પાણીની તંગી સર્જાય છે. જેને દુષ્કાળ કહે છે. ખેતીમાં સિંચાઈ ન થવાથી પાક નિષ્ફળ જાય છે. આથી, અનાજની પણ તંગી ઊભી થાય છે.

– ઘાસચારો પણ મળી શકતો નથી. આથી, માનવો, પશુઓ પાણી અને ભૂખમરાથી ધીમે-ધીમે મૃત્યુ પામે છે. કેટલીકવાર ભૂખમરાથી ટળવળતા લોકોને પોતાના બાળકોને નાની એવી રકમ માટે વેચી દેતા હોય છે અથવા તો એમને ફરજ પડતી હોય છે.

– આ કુદરતી આપત્તિઓ બહુ થોડા સમયમાં ભયાનક તારાજી સર્જે છે. પ્રદેશના સમગ્ર જીવનને અસ્તવ્યસ્ત કરી દે છે. કેટલીકવાર એવું પણ બને છે કે, માત્ર આપત્તિના સમયે જ નહીં પરંતુ, ઘણાં વર્ષો સુધી તો કેટલીકા મૃત્યુપર્યંત આ આપત્તિની માઠી અસર જોવા મળે છે.

– જેના કારણે એક પ્રકારનું માનસિક દબાણ ઊભું થાય છે. અચાનક આવેલી આપત્તિઓમાં પોતાના સ્વજનોને ગુમાવનાર લોકો માનસિક રીતે ભાંગી પડે છે. તેઓ મનોવિકૃતિનો ભોગ બને છે. તેઓ પોતાની શક્તિ, વિશ્વાસ ગુમાવી બેસે છે. ઘણીવાર કુદરતી દુર્ઘટનામાં કુટુંબના બધા જ સભ્યોમાંથી માત્ર એક જ વ્યક્તિ બચી જાય અને બાકીના મૃત્યુ પામ્યાં હોય ત્યારે, આવી વ્યક્તિ માનસિક રીતે અસ્વસ્થ બની જાય છે, પોતાનું વ્યક્તિત્વ ગુમાવી દે છે, તો કેટલીકવાર વ્યક્તિ પોતાની યાદશક્તિ ગુમાવી દે છે. આવી માનસિક સમસ્યાનો ભોગ બનનારને માનસિક ઉપચાર અને સારવાર આપવી જોઈએ.

● **અકસ્માત થાય તો શું થાય ?**

(1) એકમ કે આસપાસના વિસ્તારમાં આગ લાગી શકે. આ સાથે મોટો વિસ્ફોટ પણ થઈ શકે

(2) મોટો ધડાકો કે વિસ્ફોટ થઈ શકે. સાથે સાથે આગ પણ લાગી શકે.

(3) એકમમાં બિલ્ડિંગ, મશીનરી ધશી પડે, તેમજ આસપાસના વિસ્તારમાં બારી-બારણાં, મકાન, સ્ટ્રક્ચર વગેરે ધરાશાયી થઈ શકે.

(4) આસપાસમાં ગૅસ વળતર થાય. ગૅસના પ્રસરણાંક તથા હવામાન અને હવાની દિશામાં ઝડપથી આગળ વધે.

(5) બોઈલર કે ટાંકી જેવા પાત્ર/વેસલમાં વિસ્ફોટ થાય તો કુરચેકુરચા ઊડીને આસપાસના વિસ્તારમાં ઈજા પહોંચાડી શકે.

(6) ગૅસની નુકસાનકારક વાસને કારણે તે વિસ્તારની જીવંત સૃષ્ટિ નાશ પામે.

(7) માનવ મૃત્યુ થઈ શકે. શ્વાસોશ્વાસ સહિતની શારીરિક તકલીફ થઈ શકે.

(8) અકસ્માતને કારણે ગભરાટ થઈ શકે.

(9) જ્વલનશીલ પ્રવાહી ઢોળાઈ શકે.

(10) વીજપુરવઠામાં ભંગાણ કર્જાઈ શકે.

(11) વાતાવરણમાં પ્રદૂષણ ફેલાઈ શકે.

(12) ઝેરી રસાયણોના કારણે ઈજા પહોંચી શકે છે.

- **ઔદ્યોગિક અકસ્માતોની અસર કોને થાય ?**

(1) ઔદ્યોગિક અકસ્માતના પરિણામે વિસ્ફોટ, ધડાકો થતાં, ધ્રૂજારી કે કંપનથી બારી-બારણાં, મકાન, શેડ ધરાશાયી થાય તો નજીકમાં કામ કરતાં માણસો-કામદોરોને ગંભીર ઈજા થઈ શકે અથવા મૃત્યુ પામે.

(2) એકમની આસપાસની વસતીને પણ વિસ્ફોટથી અસર થઈ શકે. પાત્ર/વેસલમાં ધડાકો થાય તો કુરચેકરુચા ઊડીને ઈજા પહોંચી શકે.

(3) એકમની આજુબાજુથી પસાર થતાં રાહદારીઓને પણ ઈજા પહોંચાડી શકે.

- **ઔદ્યોગિક અકસ્માત અંગે સાવચેતીના પગલાં**

1. ઔદ્યોગિક અકસ્માત સાવચેતીના પગલાં : ઔદ્યોગિક એકમની સ્થાપના આવા એકમમાં અકસ્માતની શક્યતા સાથે જ થાય છે. અસાધારણ સંજોગોમાં થતા અકસ્માતની સંભાવનાઓમાં સુરક્ષા તરીકે થઈ શકે તે માટેનો નાગરિક ધર્મ શું કહે છે ?

(1) શક્ય હોય ત્યાં સુધી ઝેરી રસાયણોના ઉત્પાદન કરતાં અથવા ઉત્પાદન પ્રક્રિયામાં વપરાશ કરતાં એકમોની નજીકમાં વસવાટ મળવો.

(2) ઔદ્યોગિક એકમોની આજુબાજુમાં વસવાટ કરતાં લોકોએ તેમના રહેણાંકની પાસેના વિસ્તારમાં કેવા પ્રકારના ઔદ્યોગિક એકમો આવેલા છે તેની જાણકારી મેળવવી જોઈએ.

(3) જોખમી રસાયણોના ગુણધર્મો વિશેના સાહિત્ય, ચોપાનિયા, વૃત્તપત્રો વાંચવા અને ટી.વી./ રેડિયોના કાર્યક્રમો જોવા-સાંભળવા.

(4) જોખણી પરિબળો-ઝેરી એકમો/રસાયણો અંગે શિક્ષિત જાણકાર તરવરિયા યુવાનોએ અકસ્માતના સંજોગોમાં બચાવ કેવી રીતે થઈ શકે તેની તાલીમ મેળવવી જોઈએ. જેથી અણીના સમયે કામ લાગી શકે.

(5) અકસ્માત થાય તો બચાવ માટેના ઉપાયો અંગે જાણકારી મેળવો અને આવી જાણકારી માટે સરકાર સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓ/ઔદ્યોગિક એકમ દ્વારા યોજવામાં આવતા કાર્યક્રમોમાં સહભાગી થઈ જાગૃતિ કેળવવી.

(6) અકસ્માતના સંજોગોમાં કઈ દિશામાં સ્થળાંતર કરી કયા સલામત આશ્રયસ્થાનમાં જવું તે અંગે સમુદાય આધારિત પ્લાન બનાવો અને સમજો.

(7) સ્થળાંતરના સંજોગો સર્જાય તો ત્વરિત સ્થળાંતર માટેના ઉપાયો અને અવરજવરના રસ્તાઓ અંગે પૂર્વજાણકારી કેળવો.

(8) સલામત આશ્રય સ્થાને પહોંચવા માટે યોગ્ય દિશા તરફ લઈ જતા સારી હાલતવાળા અને ઓછા ટ્રાફિકવાળા રસ્તાઓ પસંદ કરી રાખવા અને તેની વિગતો પ્લાનમાં દાખલ કરવી.

(9) કુટુંબ માટેની આપત્તિ વ્યવસ્થાપન યોજના તૈયાર કરી કુટુંબના દરેક વ્યક્તિને તેની સમજણ આપી વાકેફ કરવા.

(10) ઝેરી રસાયણોના ગુણધર્મો અને તેનાથી બચવાના પ્રાથમિક ઉપાયોથી કુટુંબની દરેક વ્યક્તિને માહિતગાર કરવી કેમ કે ઘણા રસાયણો રંગ અને ગંધ વગરના હોય છે. આંખમાં પાણી આવે અને ઉપકા આવે તેવું જણાય તો રસાયણની હાજરની નિશાની છે.

(11) બિનજરૂરી અને અયોગ્ય જાળવણીને લીધે બગડી ગયેલા રસાયણોનો નાશ કરો.

(12) રસાયણો વાપરતી વખતે એકની સાથે બીજું ભેળવવું નહીં.

(13) રસાયણોનો ઉપયોગ કરતી વખતે ધુમ્રપાન કરશો નહીં.

(14) જો રસાયણ ઢોળાઈ જાય તો તેને તુરત જ સાફ કરી દો.

- **ઔદ્યોગિક અકસ્માતના આકસ્મિક સંજોગો વખતે સાવચેતીના પગલાં :**

(1) ઔદ્યોગિક એકમમાં મોટી હોનારત થતાં, એકમમાંથી કોઈ વ્યક્તિ બહાર ખબર પહોંચાડી શકે તેમ ન હોય તો નાગરિક તરીકે ફરજ થઈ પડે કે સરકારી સત્તાધીશોને, ફાયર બ્રિગેડને, પોલીસ વિભાગને વગેરેને થયેલ હોનારતની પ્રાથમિક ખબર વહેલી તકે પહોંચાડી, સરકારી મદદ સમયસર પહોંચે તે માટે સહાયરૂપ થવું.

(2) ઝેરી ગૅસ કે ઝેરી રસાયણના લીકેજના કિસ્સામાં આવા તત્ત્વોની તીવ્રતા અને પવનની દિશા ઈથ્યાદિ પરિબળોના અનુસંધાને એકમની નજીકના વધુ વિસ્તારોમાં વસતા લોકો માટે ખતરારૂપ બની શકે છે.

(3) જ્વલનશીલ પદાર્થોની હેરફેર દ્વારા થતો અકસ્માત આજુબાજુના બીજા એકમો, રાહદારી વાહનો ઈત્યાદિ માટે ખતરો પેદા કરી શકે છે.

- **અસરગ્રસ્ત લોકોના માનસિક ઉપચારો.**

– દુર્ઘટનાની પરિસ્થિતિ અને તેની અસરોને કારણે અસરગ્રસ્ત લોકોની માનસિક સમતુલા જોખમાય છે. કેટલાક લોકો ભૂકંપ, પૂર, ત્સુનામી વગેરે જેવી અચાનક આવી પડેલી ભયંકર દુર્ઘટનાને કારણે માનસિક વિકૃતિનો ભોગ બને છે. આવી વ્યક્તિઓનો માનસિક ઉપચાર કરવો જરૂરી બને છે. મનોચિકિત્સા કે મનોપચાર આ રીતે કરી શકાય.

(1) આત્મવિશ્વાસ :

– આપત્તિગ્રસ્તા વ્યક્તિને પોતાની જાત પરનો વિશ્વાસ ઊઠી ગયો હોય છે. આથી, આવી વ્યક્તિઓમાં પ્રથમ પોતાની શક્તિ વિશેનો વિશ્વાસ ઊભો થાય તેવું તેવું વાતાવરણ ઊભું કરવું. આવી વ્યક્તિઓની પોતાની કેટલીક જવાબદારીઓ હોય છે.

– આ જવાબદારીઓ વિશે તેને જાગૃત કરવી જોઈએ. જેથી કરીને તે જલદી સામાન્ય વ્યક્તિ બની શકે. વ્યક્તિ કઈ રીતે સમાજ અને કુટુંબ સાથે સમાયોજન સાધી શકે તેની વિવિધ રીતો બતાવવી જોઈએ. વ્યક્તિને પોતાના વ્યક્તિત્વ વિશે સભાન કરવો. તેનામાં પડેલી સુષુપ્ત શક્તિો વિશે તેને અહેસાસ કરાવવો પડે.

(2) અસરગ્રસ્તોને મૂંઝવતી સમસ્યાઓ દૂર કરવી :

– અચાનક આવી પડતી કુદરતી આપત્તિઓ અનેક નાની-મોટી સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે. આવી સમસ્યાઓનો સામનો કરવામાં અસરગ્રસ્ત વ્યક્તિ શક્તિમાન હોતો નથી.

– આથી, આવી વ્યક્તિઓ માનસિક સ્વસ્થતા ગુમાવી બેસે છે. આથી, તેના માનસિક ઉપચાર માટે ભક્તિને મૂંઝવતી કેટલીક સમસ્યાઓ વિશેની વ્યવસ્થિત જાણકારી મેળવવી જોઈએ અને તે સમસ્યાઓને શક્ય તેટલી જલદી ઉકેલવા પ્રયત્ન કરવો જોઈએ.

(3) લોકોની હૂંફ :

– આપત્તિગ્રસ્ત અને માનસિક રીતે અસ્વસ્થ વ્યક્તિને તેના સગાં-સંબંધીઓ, મિત્રોની હૂંફ, આધાર, આશ્વાસન મળે તે અગત્યું છે. આ આધાર સમાજના કેટલા લોકો આપે છે.

– તેના ઉપર પણ માનસિક સ્વસ્થતાની સ્થિતિ જોવા મળે છે. લોકોની પોતાના પ્રત્યે કેટલા પ્રમાણમાં લાગણી છે. જેમ કે, ભૂકંપ સમયે લોકોને પરસ્પર મદદ અને સહકાર મળવાથી અસ્વસ્થ વ્યક્તિઓની માનસિકતા ઉપર ખૂબ મોટી હકારાત્મક અસર ઊભી થાય છે.

– આવા કપરાં સમયે દવા, ખોરાક, આશ્રય છાવણી જેવી પ્રાથમિક જરૂરિયાતો પૂરી પાડવામાં આવે તો પણ વ્યક્તિ માનસિક રીતે સ્વસ્થ બનવા લાગે છે.

– કોઈપણ કુદરતી આપત્તિ એ ધર્મ, જાતિ કે ભાષાને ધ્યાનમાં રાખીને આવતી નથી. એક જ આપત્તિગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં વસવાટ કરતાં લોકો અલગ-અલગ ધર્મ, જાતિ, ભાષાના હોય છે. કોઈ અત્યંત ગરીબ તો કોઈ તવંગર હોય છે.

- આથી, આપત્તિગ્રસ્ત વિસ્તારોમાં મદદ અને સહકાર માટે માત્ર માનવતાને ધ્યાનાં રાખીને સેવા કે મદદ કરવી જોઈએ. દેશના કોઈપણ સ્થળે મોટી આકસ્મિક દુર્ઘટના થાય ત્યારે સમગ્ર દેશમાં માનવતાભર્યું વાતાવરણ ઊભું કરવું જોઈએ. આવા સમયે નાત-જાતના, ધર્મના ભેદભાવ ભૂલીને બધાને એકસરખી મદદ કરવી જોઈએ. સ્વૈચ્છિક સંસ્થાઓએ તત્કાળ મદદ કરવી જોઈએ.
- આપત્તિગ્રસ્ત વિસ્તારમાં ચોરી, લૂંટફાટની પ્રવૃત્તિ ના થાય તે માટે લોકોમાં જાગૃતિ લાવવી જોઈએ. દેશના દરેક નાગરિકને પ્રાથમિક સારવાર માટેની ટ્રેનિંગ ફરજિયાતપણે આપવી જોઈએ. દરેક શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં આવી ટ્રેનિંગ ફરજિયાત રીતે શીખવવી જોઈએ.

● **રોગ એક કુદરતી આપત્તિ :**

ભૂકંપ, પૂર, વાવાઝોડું, દુષ્કાળ વગેરે કુદરતી આપત્તિઓની જેમ રોગ એ પણ કુદરતી આપત્તિ જ છે. કારણ કે, રોગચાળો ફાટી નીકળતા અસંખ્ય લોકો મૃત્યુ પામે છે. જો આવા રોગો પર કાબૂ લેવામાં ના આવે તો મોટી સંખ્યામાં માનવો મૃત્યુ પામતાં હોય છે. ઈ.સ. 1994ના સપ્ટેમ્બર અને ઑક્ટોબર મહિનામાં સુરત શહેરમાં પ્લેગ નામનો રોગ ફાટી નીકળતા અનેક લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં. ઘણાં વર્ષો પછી આ રોગો માથું ઊંચકતા સમગ્ર વિશ્વમાં હાહાકાર થઈ ગયો હતો. સુરતમાં પ્લેગ થવાના અનેક કારણો હતાં. જેમાંનું એક મુખ્ય કારણ એ હતું કે, સુરતમાં તાપી નદીમાં ભારે વિનાશક પૂર આવ્યું હતું. આ પૂરનાં પાણી સમગ્ર સુરત શહેરમાં ફરી વળ્યાં હતાં, આ પૂરનાં પાણીમાં અનેક પ્રાણીઓની સાથે, મોટી સંખ્યામાં ઉંદરો મૃત્યુ પામ્યાં હતાં. આ ઉંદરોના મૃતદેહો કોહવાતા કે સડતા પ્લેગ ફાટી નીકળ્યો હતો. પૂર, ભૂકંપ જેવી કુદરતી આપત્તિઓના કારણે મોટા પ્રમાણમાં વિનાસ સર્જાતો હોય છે. જો તાત્કાલિક ધોરણે શહેરની સાફ-સફાઈ હાથ ધરવામાં ના આવે તો, જંતુનાશક દવાઓની છંટકાવ કરવામાં ના આવે તો ગંભીર પરિણામ આવતું હોય છે. રોગચાળો ફાટી નીકળતો હોય છે. આ રોગચાળાને સહેલાઈથી કાબૂમાં લઈ શકાતો નથી. પરિણામે બહુ મોટી સંખ્યામાં માણસો મૃત્યુ પામે છે. આવા, રોગચાળાની સૌથી વધુ અસર ગરીબ લોકોમાં ઝૂંપડપટ્ટીઓમાં તથા બહારથી સ્થળાંતર કરીને આવેલા લોકોમાં જોવા મળે છે તથા પુરુષો કરતાં સ્ત્રીઓ આવા રોગનો ભોગ જલદી બને છે. વ્યાપક રીતે ફેલાયેલા રોગની સમસ્યાને દૂર કરવા માટે લોકોએ તથા સરકારી તંત્રે કેટલાંક ચોક્કસ પગલાં તકેદારી માટે ઊઠાવવાં જોઈએ. જે આ મુજબ છે.

(1) ગંદકી વહેલી તકે સાફ કરવી જોઈએ.

(2) સ્વચ્છ પીવાના પાણીની વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ. પીવાનું પાણી હંમેશા ગાળીને, સ્વચ્છ કરીને પીવું, પીવાના વાસણો હમેંશાં સ્વચ્છ રાખવા, પીવાના પાણીમાં ક્લોરિનની ટીકડીઓ નાંખવી જોઈએ. પાણીને ઉકાળીને જ પીવું જોઈએ.

(3) ખોરાક તાજો જ લેવો જોઈએ. ખાણી-પીણી બજારો અમુક સમયગાળા સુધી બંધ રાખવા જોઈએ - ઝાડા - ઊલટીનાં કિસ્સાઓમાં પ્રવાહી ખોરાક જ લેવો જોઈએ.

(4) ઘરની આસપાસ કૂડો-કચરો જમા થયો હોય તો તાત્કાલિક તે હટાવી લઈને સાફ-સૂફી કરવી જોઈએ. વધુ ગંદકી ના ફેલાય તે માટે જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરવો જોઈએ.

(5) મચ્છરોની ઉત્પત્તિ અટકાવી જોઈએ. મચ્છર અગરબત્તી કે લીમડાનાં પાદંડાનો ધુમાડો કરીને મચ્છરને દૂર રાખવા. સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત સમયે બારી-બારણાં બંધ રાખવા જોઈએ.

(6) ઘરની આસપાસનાં પાણીના ખાબોચિયા ખાલી કરાવી, દવાનો છંટકાવ કરાવવો. ભરાયેલા પાણી પર કેરોસીન, બળેલા ક્રૂડ ઑઇલ કે અન્ય તેલનો છંટકાવ કરવો.

(7) પીવાના પાણી લીકેજ શોધી તાત્કાલિક રિપેર કરાવવા.

(8) ફરતાં દવાખાનાં શરૂ કરવાં જોઈએ. જેથી, તમામ લોકને આરોગ્ય અંગેની પ્રાથમિક સુવિધા તાત્કાલિક મળી રહે. તાવ આવે ત્યારે લોહીની તપાસ કરાવવી. જાતે તેમજ બિનજરૂરી દવાઓ ન લેવી. ડૉક્ટરની સલાહ પ્રમાણે દવાઓ લેવી.

(9) ટી.બી., પોલિયો, ત્રિગુણી અને ઓરીની રોગપ્રતિકારક રસી મુકાવવી.

(10) ઘરગથ્થું વપરાશ માટેના પાણીની ટાંકીઓ અઠવાડિયે ખાલી કરી સાફ કરવી.

(11) રાત્રે સૂતી વખતે મચ્છરદાનીનો જ ઉપયોગ કરવો.

આમ, રોગચાળા જેવી કુદરતી આપત્તિથી આવી રીતે બચાવ કરી શકાય.

● **વીજળીની આગોતરી સાવચેતી :**

વાવાઝોડું અને વીજળી મોટાભાગે સાથે જ થાય છે, વીજળીના એક ઝબકારામાં 12,50,00,000 વૉલ્ટ જેટલી વીજળી હોય છે. આ વીજળી કોઈનું પણ મોત નીપજાવી શકે છે. આથી, વીજળી માટે બેદરકાર રહેવું ન જોઈએ. એક વાતનું ધ્યાન રહે કે, વીજળી તેના માર્ગમાં આવતી કોઈપણ વસ્તુ પર ત્રાટકે છે. જ્યારે, પણ વીજળી થાય ત્યારે કેટલીક ધ્યાનમાં રાખવા જેવી બાબતો નીચે મુજબ છે.

(1) ઇલેક્ટ્રીક ઉપકરણો, પાણીની લાઈન ભેજથી દૂર રાખવા, વીજળી થાય ત્યારે ટી.વી. બંધ કરી દેવું, વણવપરાતા પ્લગ પ્લાસ્ટિક કવરથી ઢાંકી દેવા.

(2) વીજળીના વાહકો વડે ઘરને પ્રકાશી વીજળીથી સુરક્ષિત બનાવવું.

(3) વીજળીના વાહક બને તેવી કોઈપણ વસ્તુથી દૂર રહેવું. ભઠ્ઠા, રેડિયેટર, ચૂલા, ધાતુની નળી, સિન્ક, ફોન વગેરેથી દૂર રહેવું. વાવાઝોડું અને વીજળીનું તોફાન થાય તે પહેલાં જ આ ઉપકરણોના વાયર પ્લગમાંથી કાઢી લેવા. તોફાન ચાલુ હોય ત્યારે તેમ ન કરવું.

(4) જે વિદ્યુત ઉપકરણોનો સંપર્ક પ્લગ સાથે ચાલુ હોય જેવાં કે, ટી.વી., મિક્ષર, બ્લેન્ડર, મ્યુઝિક સિસ્ટમ, ઈસ્ત્રી, હૅર ડ્રાયર, ઇલેક્ટ્રીકલ રેઝર વગેરેનો ઉપયોગ ના કરવો. જો વીજળી તમારા ઘર ઉપર પડે તો તેનો વીજભાર વહન થઈને તમારા સુધી પહોંચી શકે છે. વીજળીના તોફાન દરમિયાન ફોનનો ઉફયોગ કરવો નહીં. વીજળી બહાર આવેલી ટેલિફોન લાઈનો પર ત્રાટકી શકે છે.

(5) સિન્ક, બાથ અને નળ સહિત નળીઓનો સંપર્ક ટાળવો. બારી, બારણાં અને વીજળીના ઉપકરણોથી દૂર રહેવું.

(6) શોટસર્કિટ વીજપ્રવાહ આપોઆપ બંધ થઈ જાય તેવી સ્વિચ વાપરવી. ઘરની દરેક વ્યક્તિને મેઇન સ્વિચની જાણ હોવી જોઈએ.

(7) વીજળીના તોફાન સમયે ઝાડ નીચેના ઊભા રહેવું. ફિશિંગ રોડ કે છત્રી પકડી રાખવી નહીં. ઈલેક્ટ્રિક તેમજ ટેલિફોનના થાંભલાને અડવું નહીં.

(8) વીજળીના તોફાન સમયે જો તમે મુસાફરી કરતાં હોવ તો તમારા વાહનમાં જ રહેવં. વાહનો સૌથી સારું રક્ષણ પૂરું પાડે છે.

વીજકરન્ટ લાગે ત્યારે લાકડાં જેવી અવાહક વસ્તુ વડે શોક લાગનાર વ્યક્તિને વીજપ્રવાહથી દૂર ખસેડી દેવી. મેઈન સ્વિચ બંધ કરી વીજપ્રવાહ બંધ કરવો. કરન્ટ લાગનાર વ્યક્તિને અડ્યા વિના દાઝ્યા ઉપર પાણી રેડવું. દાઝેલા ભાગ પર ચોંટેલા કપડાંને ઉખાડવું નહિ. ડૉક્ટરની પાસે તાત્કાલિક લઈ જવું.

- **દુર્ઘટનાગ્રસ્ત ઈમારતના અસરગ્રસ્ત માટે પ્રાથમિક સારવાર :**

જે લોકો દુર્ઘટનાગ્રસ્ત ઈમારતના ઉફરના ભાગમાં રહેલા હોય તેમને તાત્કાલિક બચાવી લેવા. તેઓને સલામત જગ્યાએ કે સારવાર માટે ત્યાંથી ખસેડી લેવા. ઈમારતમાં ફસાયેલા લોકોને વધુ નુકસાન ના થાય તે માટેની કાળજી લઈને સુરક્ષિત રીતે બહાર કાઢવા. કાટમાળમાં ફસાયેલી વ્યક્તિ સભાનાવસ્થામાં છે કે મૂર્છિત અવસ્થામાં તે ખાસ ચકાસવું. જો તે મૂર્છિત અવસ્થામાં હોય તો તેને હવાની અવરજવર થાય તેવી વ્યવસ્થા કરવી જરૂરી છે. વ્યક્તિ કાટમાળમાં ફસાયેલી હોય ત્યારે, તેનાં શરીરનાં કોઈ અંગ પર વજન ના પડે તે ચકાસીને તેને નુકસાન ન પહોંચે તે રીતે તેને બહાર કાઢવી.

જો કોઈ અસરગ્રસ્ત બેભાન અવસ્થામાં હોય તો તેની નાડી અને શ્વાસોચ્છ્વાસ જોઈને, તે પ્રમાણે સી.પી.આર.ની સારવાર આપવી. વ્યક્તિ ભાનમાં છછે કે નહીં તે તપાસવું. તેને ધીમેથી ટપારીને મોટેથી પૂછવું કે તે બરાબર છે કે નહીં ? શ્વાસોચ્છ્વાસ બરાબર ચાલે છે કે નહીં તે તપાસી જોવું, જો તે વ્યક્તિ શ્વાસ લેતી ના હોય તો માથું પાછળ ઢળતું રાખી, નાક પકડી બંધ કરો. તેના મોઢા ઉપર સારવાર આપનાર વ્યક્તિએ પોતાના હોઠ સજ્જડ બંધ કરી દેવા અને બે ધીમા શ્વાસ - દરેક શ્વાસ દસથી પંદર સેકન્ડ માટે આપવા એ પછી નાડી ચાલે છે કે નહીં તે જોવું. ગળાનો જે ભાગ તમારી નજીકમાં હોય ત્યાં નાડી શોધવી અને 5થી 10 સેકન્ડ નાડી તપાસવી.

જો નાડી ન અનુભવાતી હોય તો, સી.પી.આર (CPR) શરૂ કરો. છાતીના હાડકાં નીચેની બાજુનો ખાડો શોધી, આંગળીઓની બાજુમાં જ બીજા હાથની હથેળી મૂકવી. છાતીના હાડકાંથી હાથ કાઢી લઈને બીજા હાથમાં મૂકો અને આંગળીઓનો છાતીથી દૂર રાખો. 15 વાર દબાવો, ખભાઓ હાથ ઉપર આવે તેમ ગોઠવો, છાતીના હાડડાંને 1.5 ઈંચથી 2 ઈંચ સુધી દબાવો એવા 15 દબાણો આપો. દરેક દબાણ 10 સેકન્ડ સુધી ચાલે તેવી રીતે અને હાથ સતત છાતી પર રાખીને અને આંખો સતત તેના ચહેરા ઉપર રાખીને ઉપર રાખીને ઉપર નીચે દબાણ આપો.

બે હળવા શ્વાસોચ્છ્વાસ આપવા. હવાનો માર્ગ ખુલ્લો કરો અને માથું પાછળ નમાવો. નાક બંધ કરી, તમારા હોઠ તેના મોઢા કરતા બરાબર ચીટકાવી દો. 10થી 12 સેકન્ડ ચાલે તે પ્રમાણે બે ધીમા શ્વાસોચ્છ્વાસ આપવા. શ્વાસ આપવાની પ્રક્રિયા ફરી-ફરી કર્યાં કરવી અને શ્વાસ અંદર જાય છે કે નહીં તે જોવા છાતીનું સતત નિરીક્ષણ કરવું.

એક મિનિટ પછી, 5 સેકન્ડ માટે નાડી ફરીથી તપાસવી. જો વ્યક્તિની નાડી ચાલતી ના હોય અને તે શ્વાસ લેતો ન હોય તો દબાણથી અપાતા શ્વાસોચ્છ્વાસની પ્રક્રિયા 15થી 30 મિનિટ સુધી ચાલુ રાખવી.

દુર્ઘટનાગ્રસ્ત ઈમારતમાં ઘાયલ થયેલી વ્યક્તિને જો રક્તસ્ત્રાવ થતો હોય તો તેના ઘા પર સીધું દબાણ મૂકવું. જો લોહી નીકળતું હોય તો તેને હૃદયથી ઉપરના ભાગમાં રાખવાથી બહાર વહેતા લોહીનું દબાણ ઓછું થશે. લોહી બંધ કરવા ડ્રેસિંગ મૂકીને પાટો બાંધવો. લોહી વહેતું અટકાવવા માટે આડકતરા દબાણનો પણ ઉપયોગ કરી શકાય. પાટો વધારે મજબૂત-સખત રીતે બાંધવો નહીં. જો બાહ્ય રક્તસ્ત્રાવ કરતાં આંતરિક રક્તસ્ત્રાવ થાય તો તે વધુ ગંભીર અને જોખમી છે.

જો કોઈ વ્યક્તિને ફેક્ચર થયું હોય તો, ફેક્ચર થયેલા ભાગને સ્થિર કરવો અને ટેકો આપવો જોઈએ, જેથી બિનજરૂરી હલનચલન થતું અટકાવી શકાય અને વધારે નુકસાન થતું રોકી શકાય. રક્તસ્ત્રાવ તથા અન્ય ઈજાઓની પણ સારવાર કરવી. હલનચલન અટકાવવા માટે પાટાઓ અથવા ખપાટિયાનો ઉપયોગ કરવો. બિનજરૂરી હલનચલન ન થવા દેવું, હાડકાંના છેડાઓને પાસે લાવવાનો કે ફેક્ચર ઠીક કરવાનો પ્રયત્ન કરવો નહીં.

- **આગથી થતી ઈજાઓ માટે પ્રાથમિક સારવાર :**

જે વ્યક્તિને આગે પકડી હોય તેની જ્વાળાઓ બુઝાવી દેવી જોઈએ, આ માટે પાણી અથવા તો જ્વલનશીલ ના હોય તેવી વસ્તુનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. દાઝેલા ભાગ ઉપર પુષ્કળ ઠંડું પાણી રેડવું કે જેથી તેને પીડા ઓછી થશે અને અત્યંત ગરમીને લીધે અંદરના અવયવોને વધુ નુકસાન થતું અટકે. જો રાસાયણિક પદાર્થોથી બળવાનું બન્યું હોય તો બળી ગયેલા ભાગ ઉપર છૂટથી પાણી રેડવું. દાઝેલી વ્યક્તિને શાંત પાડવી અને તેને આશ્વાસન આપવું, જો જરૂર ન હોય તો દાઝેલા ભાગને અડધું નહીં અને જો જરૂરી હોય તો હાથ ધોઈને સ્વચ્છ કરીને જ અડવું - ક્યારેય પણ ફોલ્લાઓ ફોડવા નહીં, તેના શરીરે ચોંટી ગયેલા, બળી ગયેલા કપડાંનાં ઝીણા ટુકડાઓને દૂર કરવા નહીં. પણ કપડાં સળગતાં હોય તો તેને ઓલવી નાંખવા જોઈએ, દાઝેલા ભાગ ઉપર ક્યારેય તેલ, ક્રીમ કે સેન્ટ લગાડવું નહીં. સ્ટરીલાઈઝડ કરેલા અથવા તો ચોખ્ખાં મલમપટ્ટા અને પાટાઓથી દાઝેલા ભાગને ઢાંકી દો. ઈજાગ્રસ્તને આરામપ્રદ સ્થિતિમાં ગોઠવો. દાઝેલો ભાગ ઉપર રહે તે રીતે વધુ હલનચલન થાય તે રીતે સુવડાવો. ઈજાગ્રસ્તને આઘાત લાગ્યો હોય તેની સારવાર કરો અને ઈજાગ્રસ્તને હૉસ્પિટલમાં ખસેડવાની વ્યવસ્થા કરવી.

- **અન્ય મહત્ત્વના પ્રશ્નો**
- **વિશ્વની કુદરતી હોનારતો ટૂંકમાં જણાવો.**
- વિશ્વના વિવિધ દેશોમાં સર્જાયેલ કુદરતી હોનારતોની કેટલીક મહત્ત્વની વિગતો નીચે પ્રમાણે છે.

(1) આફ્રિકા દેશમાં :

– સમગ્ર આફ્રિકામાં પૂર અને દુષ્કાળ જેવી હોનારતો અવારનવાર બને છે. ઉત્તર આફ્રિકામાં ધરતીકંપ જેવી હોનારતો ઘણીવાર સર્જાઈ છે. એટલાસ પર્વતની સમગ્ર પર્વતમાળા અને આફ્રિકાન રિફ્ટ વેલીના પ્રદેશોમાં ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીના બનાવો બને છે.

- આવી હોનારતોથી મોટા પ્રમાણમાં માનવસંહાર તથા મિલકત અને સંદેશાવ્યવહારની સુવિધાઓને ભારે નુકસાન થાય છે, તેને કારણે આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ અટકી જાય છે અને રોગચાળો ફેલાય છે. હોનારતો અંગેની ચેતવણી આપવાની પદ્ધતિ તથા સંચાલન વ્યવસ્થામાં ખામી છે ત્યાં આવી હોનારતો સમગ્ર અર્થતંત્રને ખરોવી નાખે છે.
- આફ્રિકામાં 1972-73 તથા 1984-85માં મોટા પ્રમાણમાં દુષ્કાળ પડતો હતો. અપૂરતી વાહનવ્યવહારની વ્યવસ્થાને કારણે અનાજના વિતરણમાં અવરોધો ઊભા થતા હતાં, તેને કારણે દુષ્કાળની તીવ્ર અસર જોવા મળતી હતી.
- દક્ષિણ આફ્રિકાનાં એલેક્ઝાન્ડ્રા અને જોહનીસબર્ગમાં ઈ.સ. 2000માં આવેલા ભયાનક પૂરથી લગભગ 3,000 કુટુંબો ઉપર તેની માઠી અસર પડી હતી. પશ્ચિમ હિંદ મહાસાગરમાં આવેલા ટાપુઓમાં નવેસરથી મે માસ સુધીમાં અંદાજે દસ પખત વાવાઝોડા સાથે પુષ્કળ વરસાદ આવે છે, જે પ્રાથમિક સુવિધોનો નાસ કરી દે છે.
- તેને કારણે પર્યટનમાંથી થતી આવક ઉપર વિપરીત અસર પડે છે. આર્થિક પ્રવૃત્તિઓ રોકાઈ જાય છે અને પુનઃવસવાટ તથા માળખાકીય સુવિધાઓ ઊભી કરવા મોટો આર્થિક બોજો ઉપાડવો પડે છે.
- કેન્યામાં દુષ્કાળને પરિણામે સર્જાતી પાણીની તીવ્ર તંગી અને તેને કારણે વીજ ઉત્પાદન ઉપર માઠી અસર પડે છે. પરિણામે વીજળીનું રેશનિંગ કરવું પડે છે. 1999 અને 2000માં વીજળીના રેશનિંગને કારણે દિવસનું બે મિલિયન અમેરિકન ડૉલર જેટલું નુકસાન થતું હતું. મોઝામ્બિકમાં ઈ.સ. 2000માં આવેલ પૂરને કારણે 273 કરોડ અમેરિકન ડૉલરનું નુકસાન થયું હતું.

(2) એશિયા અને પૅસિફિક વિસ્તારોમાં હોનારત :

- વિશ્વની મોટાભાગની કુદરતી હોનારતો પૈકી 75 ટકા હોનારતો 1970 થી 1997ના વર્ષ દરમિયાન એશિયા અને પૅસિફિકના દેશોમાં બન્યાં હતાં. આ હોનારતોમાં વાવાઝોડાનું પ્રમાણ પ્રતિવર્ષ વધ્યું છે. જ્યારે જ્વાળમુખી, ધરતીકંપ અને ત્સુનામી જેવાં બનાવોમાં સ્થિરતા જળવાઈ છે.
- આ સમયગાળા દરમિયાન આ વિસ્તારમાં લગભગ 1.4 મિલિયન લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં અને 4,000 મિલિયન લોકો ઉપર તેની વિપરિતી અસર થઈ હતી અને છેલ્લાં ત્રણ દાયકામાં કુલ 138 મિલિયન અમેરિકન ડૉલર જેટલો ખર્ચ કરવામાં આવ્યો હતો. 1991 થી 2000ના સમય દરમિયાન આ વિસ્તારમાં કુલ મૃત્યુ આંક, 5,50,000 હતો જે વિશ્વના કુલ મૃત્યચુના 85 ટકા જેટલો છે.

- **1971 થી 2001ના વર્ષ દરમિયાન વિશ્વની હોનારતો**

દેશ	**હોનારતની સંખ્યા**	**મૃત્યુ આંક**
ચીન	200 થી વધુ	3,11,000
ભારત	300 થી વધુ	1,20,000
ફિલિપાઈન્સ	300 થી વધુ	34,000
ઈન્ડોનેશિયા	200	15,000

બાંગ્લાદેશ	181	2,50,000
ભારત	3	50,000

- સામાન્ય રીતે દરિયાકિનારે તથા જ્વાળામુખીની નજીકના પ્રદેશોમાં કુદરતી હોનારતો વધુ સર્જાઈ છે.
- ઉત્તર પશ્ચિમ પૅસેફિક, બંગાળના ઉપસાગરનો દક્ષિણ ભાગ, ભારતનો પૂર્વ તરફનો પ્રદેશ અને બાંગ્લાદેશનાં દક્ષિણના ભાગમાં વાવાઝોડાના બનાવો અવારનવાર બને છે.
- બાંગ્લાદેશ, ચીને અને ભારતના પ્રદેશો પૂરની શક્યતાવાળા દેશો છે.
- પર્વતો અને ટેકરીવાળા પ્રદેશો જેવાં કે ચીન, ભારત, નેપાળ, ફિલિપાઈન્સ અને થાઈલૅન્ડમાં અવાનવાર ભેખડો ધસી જવાના બનાવો બને છે. જંગલોનો નાશ થવાને લીધે તથા ખેતીની પ્રક્રિયાને કારણે આવા બનાવોમાં વૃદ્ધિ થઈ છે.
- અફઘાનિસ્તાન, ચીન, ભારત, ઈરાન, નેપાળ, ફિલિપાઈન્સ અને પૅસિફિક મહાસાગરના ટાપુઓમાં ધરતી ધ્રુજાવે તેવા બનાવો વારંવાર બને છે.
- ઈન્ડોનેશિયા, જાપાન અને ફિલિપાઈન્સમાં જ્વાળામુખી ફાટવાના બનાવો વારંવાર બન્યાં છે.

(3) યુરોપનાં દેશોમાં હોનારતો :

- સામાન્ય રીતે આ દેશોમાં પૂર અને પવનના તોફાનો વારંવાર સર્જાયા છે. અમુક દેશોમાં ધરતીકંપો પણ થતાં હોય છે. 1999ના ડિસેમ્બરમાં જે પવનના તોફાનો આવ્યા હતાં તેને કારણે પાક, જંગલો અને માળખાકીય સુવિધાઓને પાંચ બિલિયનનું નુકસાન થયું હતું, જ્યારે 1991 થી 1995ના સમય દરમિયાન આવેલાં પૂરને કારણે 99 બિલિયન પાઉન્ડનું નુકસાન અંદાજવામાં આવ્યું હતું.
- પરંતુ ઈ.સ. 2000માં જે પૂર આવેલું હતું તે સૌથી વિનાશક હતું તેને કારણે કુલ 10.6 બિલિયન અમેરિકન ડૉલર વીમા ખર્ચના 25 ટકા જેટલું નુકસાન થયું હતું. તાજેતરનાં વર્ષોમાં શિયાળાના મહિનાઓ દરમિયાન યુરોપમાં લાંબો સમય તીવ્ર પવનના તોફાનો સર્જાયા હતાં તેના પરિણામે ઝેક રિપબ્લિક, ફ્રાન્સ, જર્મની, હંગેરી, ઈટાલી, પોર્ટુગલ, સ્વિટઝરલૅન્ડ, યુક્રેન અને યુનાટેડ કિંગ્ડમમાં પૂરની પરિસ્થિતિ સર્જાઈ હતી.
- 1971થી 1998ના સમયગાળા દરમિયાન કુલ 163 મોટા પૂર આવ્યાં હતા. આ માટેના મુખ્ય કારણો હવામાનમાં ફેરફાર, નદીઓના ઉપરવાસમાં થતા ફેરફારો, જમીનનો વધારે પડતો ઉપયોગ, રોડ રસ્તા અને રેલવે પાણીનો યાંત્રિક કામગીરી માટે ઉપયોગ વગેરે ગણવામાં આવ્યા હતાં.
- દક્ષિણમાં આવેલાં દેશો જેવાં કે ક્રોશિયા, ફ્રાન્સ, ગ્રીસ, ઈટાલી, સ્લોવનિયા અને સ્પેનમાં જંગલમં દવ અને દુષ્કાળની હોનારતો સર્જાઈ છે. સાઈબિરિયાનાં પ્રદેશમાં આગની હોનારત ઘણીવાર સર્જાઈ છે.

(4) લેટિન અમેરિકા અને કેરેબિયનમાં હોનારતો :

- આ દેશોમાં મોટાભાગની કુદરતી હોનારાતો ભેખડો ધસી પડવાથી ધરતીકંપ, દુષ્કાળ, વાવાઝોડું, ચક્રવાત (ટોર્નિડો), પૂર, દરિયાઈ ભરતી અને જ્વાળામુખીને કારણે સર્જઈ છે. 90ના દાયકામાં કુદરતી હોનારતોથી આ દેશોમાં કુલ 65,260 લોકોના મૃત્યુ નોંધાયા હતા.

(5) ઉત્તર અમેરિકામાં હોનારતો :

– ઉત્તર અમેરિકામાં જુદા જુદા પ્રદેશોમાં ધરતીકંપ, જ્વાળામુખી, ચક્રવાત, વંટોળ, બરફનુંમ તોફાન, દુષ્કાળ, પૂર અને જંગલોમાં આગના બનાવોને કારણે હોનારતો સર્જાઈ છે. સરકારે પૂર અન જંગલોમાં આગને અટકાવવા પગલાં લીધા છે.

– 1993માં મિસિસિપી નદીમાં આવેલાં પૂરને કારણે 75 ગામો તારાજ થયાં હતાં અને 48 લોકો મૃત્યુ પામ્યાં હતાં. તેને કારણે 10 થી 20 બિલિયન અમેરિકન ડૉલરનું ખર્ચ થયું હતું.

– 1997માં અમેરિકાના ઉત્તરમાંથી કૅનેડા તરફ વહેતી રેડ રીવરમાં છેલ્લાં 150 વર્ષમાં ન આવ્યું હોય તેવું પૂર આવવાને પરિણામે 5 બિલિયન અમેરિકન ડૉલરનું નુકસાન થયું હતું.

(6) પશ્ચિમ એશિયામાં હોનારતો :

– પશ્ચિમ એશિયાના પ્રદેશો સૂકા છે. લગભગ 80 ટકા વિસ્તારમાં રણ છે અને આ વિસ્તારમાં દુષ્કાળની સમસ્યા સામાન્ય ઘટના છે.

– 1930ના દાયકામાં, 1960ના અને 1990ના દાયકામાં મોટા પ્રમાણમાં દુષ્કાળની સ્થિતિ સર્જાઈ હતી. સૌથી માઠી અસર સીરિયા ઉપર થઈ હતી, દુષ્કાળને કારણે અનાજના ભાવમાં વધારો, ઢોરો માટે ઘાસચારાની તંગી, ઘેટા ઉછેરમાં ઘટાડો, ઓછી કિંમતે ઢોરોનું વેચાણ વગેરે અસરો જોવા મળી હતી.

(7) ભારતમાં હોનારતો :

– ભારતમાં અવારનવાર નદીઓમાં પૂર, હિમાલય પ્રદેશોમાં ભેખડો ધસી જવી, ભૂકંપ રોગચાળો વગેરે હોનારતો સર્જાય છે. તેને કારણે અસંખ્ય લોકો મૃત્યુ પામે છે, લોકોનું સ્થળાંતર થાય છે, ઢોરઢાંખર મૃત્યુ પામે છે.

– પાક તથા મિલકતોને ભારે નુકસાન થાય છે. આવી કુદરતી હોનારતોથી પેદા થતી માઠી અસરો નિવારવા ભારત પાસે પૂરતી વ્યવસ્થા નથી. પરંતુ છેલ્લાં દાયકામાં બનેલી હોનારતોને કારણે હોનારતના સંચાલન (Disasters Management) નો ખ્યાલ સ્વીકૃત બન્યો છે. લોકોમાં પણ જાગૃતિ વધી છે.

(અ) હિમવર્ષા : ભારતમાં ઉત્તરે આવેલાં હિમાલચલપ્રેદશમાં વારંવાર હિમવર્ષાને કારણે હોનારત સર્જાય છે. છેલ્લે 2004માં કાશ્મીરના ખીણપ્રદેશમાં ચામોલી, રૂદ્રપ્રયોગ, તેહરી-ગઢવાલ, ઉત્તરકાશી, શ્રીનગર અને જમ્મુ વિસ્તારમાં સતત હિમવર્ષાને કારણે કુલ 54 વ્યક્તિઓ મૃત્યુ પામી હતી અને વીજળી તથા ટેલિફોન સેવાઓ ઘમા દિવસો સુધી ખોરવાયેલી રહી હતી.

(બ) ગુજરાતમાં વારંવાર દુષ્કાળની સ્થિતિ પણ સર્જાય છે. છેલ્લે 2002માં સતત ત્રીજા વર્ષે દુષ્કાળની સ્થિતિ સર્જાઈ હતી. જુલાઈ અંત સુધીમાં પણ વરસાદ પડ્યો ન હતો. પરિણામે 6,915 રાહત કૅમ્પો દ્વારા 795 લખ લોકોને સરકારે રોજી પૂરી પાડી હતી. રાજ્યના કુલ 182 તાલુકાઓમાંથી 78 તાલુકાઓમાં કોઈ ખેતી થઈ શકી ન હતી. ડાંગર, કપાસ, કઠોળ, બાજરી અને મકાઈનો પાક સંપૂર્ણ નાશ પામ્યો હતો.

(ક) 2003માં ગુજરાતમાં આવેલ ભારે પૂરને કારણે સુરત, વડોદરા અને ખેડા જિલ્લામાં પૂરને કારણે 52,000 મકાનો અને ઝૂંપડાઓને નુકસાન થયું હતું. સૌરાષ્ટ્રમાં 50 લોકો મૃત્યુ પામ્યાં હતાં. સુરત જિલ્લામાં 700થી પણ વધુ ઢોરો મૃત્યુ પામ્યા હતાં.

(ડ) ભારતમાં 2003માં નવેમ્બર માસમાં વિજયવાડાના મછલીપટ્ટનમના દરિયાકિનારે વહેલી સવારે આવેલા વાવાઝોડાને કારણે 25 માનવીઓ મૃત્યુ પામ્યાં હતા અને 25 માછીમારો ડૂબી ગયા હતાં અને તે વખતના મુખ્ય પ્રધાન એન.ટી. રામારાવના નિવેદન મુજબ 50,000 લોકોને સલામત સ્થળે ખસેડવામાં આવ્યા હતાં. હેલિકોપ્ટરોની મદદથી ફૂડ પૅકેટો નાંખવામાં આવ્યાં હતાં.

(ઈ) ગુજરાતમાં 26 જાન્યુ. 2001ના રોજ વિનાશક ભૂકંપને કારણે ગુજરાતના અનેક જિલ્લામં વિનાશ સર્જાયો હતો. ધરતીકંપનું કેન્દ્ર બિન્દુ ભુજ હતું. જેમાં, 3,000 લોકો મૃત્યુ પામ્યાં હતાં. મોરબી અને માળિયામાં 125 લોકો, વાંકાનેરમાં 40, જામનગરમાં 87, રાજકોટમાં 10, સુરેન્દ્રનગરમાં 55, જૂનાગઢમાં 76, અમદાવાદમાં 400, સુરતમાં 32 લોકો મૃત્યુ પામ્યાં હતાં. રાહતકામો માટે રેપીડ એક્સન ફોર્સ અને અર્ધલશ્કરી દળો કામે લગાડ્યા હતાં. અનેક લોકોને ટૅન્કોમાં, સ્કૂલોમાં તથા સ્ટેડિયમમાં આશ્રય આપવામાં આવ્યો હતો. અસરગ્રસ્ત પરિવારોને નાણાકીય મદદ પણ કરવામાં આવી હતી. અનેક સેવાભાવી સંસ્થાઓને પુનઃવસવાટની કામગીરી શરૂ કરી હતી.

(ઈ) તાજેતરમાં 26મી જાન્યુઆરી 2005નાં રોજ ભારતના આંદામાન-નિકોબાર ટાપુઓ તથા તામિલનાડુ, કેરાલા, આંધ્રપ્રદેશ અને પૉન્ડિચેરીના દરિયાકિનારે ત્સુનામી મોજાઓએ તબાહી મચાવી હતી. આંદામાન નિકોબાર ટાપુઓ ઉપર અંદાજે 3,000 માણસો મૃત્યુ પામ્યાં હતાં. તામિલનાડુમાં 2500 માણસો અને પશ્ચિમ કિનારે 121 લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં. દરિયાકિનારાના વિસ્તારમાં આવેલ મકાન-મિલકતો નાશ પામ્યાં હતાં.

- **વિશ્વની માનવસર્જિત હોનારતો**

માનવસર્જિત હોનારતો માટે માનવીય કારણો જેવાં કે જંગલોનો નાશ, પાણી અને જમીનના સંચાલનમાં બેદરકારી, ભૂગર્ભ અણુધડાકા, રાસાયણિક પ્રયોગો, નદી ઉપર બંધાતા મોટા ડેમ વગેરે કારણે જવાબદાર ગણવામાં આવે છે.

(1) મધ્ય અને પશ્ચિમ આફ્રિકામાં જંગલો સાફ થવાને કારણે ત્યાંના હવામાન અને વરસાદમાં મોટો ફેરફાર થયો છે અને તેને કારણે દુષ્કાળનું જોખણ વધ્યું છે.

(2) યુરોપમાં કુદરતી હોનારતો કરતા માનવસર્જિત હોનારતો દ્વાપ્રા ઘણું આર્થિક નુકસાન થયું છે. તેમાં ઔદ્યોગિક અસસ્માતોનો સમાવેશ થાય છે. યંત્રોના ભાગોમાં ઘસારો તથા કામદોરાની ભૂલ, અણઆવડત, બેદરકારી વગેરે આવી હોનારતો માટે જવાબદાર ગણી શકાય.

(3) લેટિન અમેરિકા અને કેરેબીયન દેશોમાં ખાણના અકસ્માતો તથા તેલ લીક થવાને કારણે હોનારતો સર્જાઈ છે.

(4) ભારતમાં 1984માં ભોપાલમાં મિથાઈલ આઈસો સાયનેટ ગૅસ લીક થવાને કારણે ઘણા લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં અને આજુબાજુના પ્રદેશોમાંથી અસંખ્ય લોકોને સ્થળાંતર કરવું પડ્યું હતું. આ પ્રકારની ઘટનાઓ ન બને તે માટે ઘણા દેશોમાં પર્યાવરણને લગતાં કાયદાઓમાં જરૂરી સુધારા કરવામાં આવ્યાં છે.

(5) દિલ્હીમાં સિનેમાગૃહમાં આગ લાગતા અંદાજે 60 વ્યક્તિઓ મૃત્યુ પામી હતી. આગને કાબૂમાં લેવા માટે ફાયરબ્રિડેના 200 કર્મચારીઓએ સતત બે કલાક સુધી જહેમત ઉઠાવી હતી.

(6) ભારતમાં 2002માં હરિયાણામાં દાદરીગામથી 6 કિ.મી. દૂર આકાશમાં 15,000 ફૂટની ઊંચાઈએ સાઉદી ઍરવેઝનું જમ્બો જેટ વિમાન અને કાઝસ્તાન ઍરલાઈન્સનું વિમાન વચ્ચે અથડામણ થઈ હતી અને તેમાં 350 માણસો મૃત્યુ પામ્યા હતા.

(7) ભારતના અનેક રાજ્યોમાં સાંપ્રદાયિક તોફાનો દ્વારા ઘણી હોનારતો સર્જાઈ છે. ગુજરાતમાં 28મી ફેબ્રુઆરીનાં રોજ સાંપ્રદાયિક તોફાનો ફાટી નીકળ્યા હતા. આ માનવસર્જિત હોનારતને કારણે માલ-મિલકત અને ધંધા-રોજગારને થયેલ નુકસાનને અંદાજ 2,000 કરોડ રૂપિયા હતો. ગુજરાત ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ડેવલોપમેન્ટ રિસર્ચના ડિરેક્ટર સુદર્શન આયંગરના મત પ્રમાણે આ તોફાનોને કારણે આતંરિક અને વિદેશી રોકાણો ઉપર માઠી અસર પડી છે.

(8) તામિલનાડુના કુંભકોણમ શહેરમાં શ્રીકૃષ્ણ શાળામાં મધ્યાહ્ન ભોજન તૈયાર કરવાના સમયે ભીષણ આગ લાગી હતી અને તેમાં 8 થી 10 વર્ષની ઉંમરના 100 વિદ્યાર્થીઓ બળીને મૃત્યુ પામ્યા હતાં. તામિલનાડુના મુખ્યપ્રધાન જય લલિતાએ શાળાના સંચાલકોને જવાબદાર ઠેરાવ્યા હતા અને આચાર્યની ધરપકડ કરી હતી.

અમેરિકાના વર્લ્ડ ટ્રેડ સેન્ટર ઉપર આંતકવાદીનો હુમલો પણ માનવસર્જિત હોનારત ગણા.

- **વસ્તી - વિસ્ફોટ અને તેની અસરો**

વિકાસ પામતાં રાષ્ટ્રોમાં ગરીબી અને બેકારી માટેનું મુખ્ય કારણ 'વસ્તી વિસ્ફોટ' છે, તેમ તમે માનો છો ? શા માટે ?

1. વસ્તી વિસ્ફોટનો ખ્યાલ :

- વિશ્વમાં 1950 પછી વસ્તીમાં વિસ્ફોટજનક વધારો થઈ રહ્યો છે. 1830માં વસતી 100 કરોડની (1 અબજ) હતી જે 1930માં 200 કરોડ થઈ.
- આ પ્રથમ અબજ વધતાં 100 વર્ષ લાગ્યા હતા. 1960માં વસતી 300 કરોડની થઈ હતી. આમ, 100 કરોડ વધવા 30 વર્ષ લાગ્યા. 1975માં વસતી 400 કરોડ થઈ, એટલે 100 કરોડ વધવા 15 લાગ્યા. આ ગણતરી પ્રમાણે પાંચમા અબજ માટે 11 વર્ષ અને છઠ્ઠા અબજ માટે 7 વર્ષ લાગશે.
- વિશ્વની વસ્તીવૃદ્ધિમાં વિકસતા દેશોમાં વધુ વિસ્ફોટજનક વધારો થયો છે. 1975થી 1998માં વિશ્વના વિકસતા દેશોની વસતીમાં H.D.R. 200 પ્રમાણે 164.7 કરોડનો વધારો થયો છે, જ્યારે ઊંચા આવકવાળા દેશોમાં માત્ર 11.75 કરોડનો જ વધારો થયો છે. આથી વિકસતા દેશોમાં વસતી વિસ્ફોટજનક

બની રહી છે. આ સમયગાળામાં ઊંચી આવકવાળા દેશોમાં વસતી વૃદ્ધિનો દર 0.5 % છે. જ્યારે વિકસતા દેશોમાં 2.0 % છે.

– વિકસતા દેશોમાં પણ કુદરતી સાધન સંપત્તિના પ્રમાણમાં જ્યાં વસતી વધુ છે તેવા ભારત, ચીન, બ્રાઝિલ, ઈન્ડોનેશિયા, આર્જેન્ટિના જેવા દેશોમાં વસતી વિસ્ફોટ સર્જાયો છે. આમાં પણ દક્ષિણ એશિયા અને લેટિન અમેરિકાના દેશોમાં વધુ વસતી વિસ્ફોટ સર્જાયો છે. આ દેશોમાં ઊંચા વસતી વૃદ્ધિના ઊંચા દરે આર્થિક વિકાસને અવરોધ્યો છે. આ દેશો વસતીજાળ ભેદી શક્યા નથી.

– વસતી સંક્રમણના સિદ્ધાંતમાં બીજો તબક્કો વસતી વિસ્ફોટ દર્શાવે છે.

● **વસતી વિસ્ફોટના કારણો :**

(1) મૃત્યુદરમાં ઝડપી ઘટાડો :

– (a) વિકસતા દેશોમાં ખેતી વિકાસને લીધે અનાજનું ઉત્પાદન વધતાં તથા વાહનવ્યવહારની સગવડો વધતાં અનાજની સરળ અને ઝડપી હેરફેર શક્ય બનતાં કુદરતી આપત્તિથી થતાં મૃત્યુનું પ્રમાણ ઘટ્યું છે. (b) આરોગ્યવિષયક સગવડો વધતાં ચેપી રોગથી થતાં મૃત્યુનું પ્રમાણ ઘટ્યું છે. (c) આર્થિક વિકાસ થતાં માથાદીઠ આવક વધતાં તબીબી સગવડો લેવી શક્ય બની છે. લોકોનો પૂરતો પૌષ્ટિક ખોરાક મળતાં રોગથી થતાં મૃત્યુ ઘટ્યાં છે. (d) શિક્ષણનો ફેલાવો થતાં રોગ અંગેની જાણકારી અને ઉપાયો અંગેની સમજ વધતાં મરણનું પ્રમાણ ઘટ્યું છે. (e) દવા અને શસ્ત્રક્રિયા ક્ષેત્રે અદ્‌ભુત પ્રગતિ થતાં મૃત્યુ પ્રમાણ ઘટ્યું છે.

(2) જન્મદર ઊંચો હોવાના કારણો :

– (a) વિકસતા દેશોમાં થતાં નાની ઉંમરના લગ્ન (b) સંયુક્ત કુટુંબપ્રથા (c) ખોટા ધાર્મિક ખ્યાલો (d) ગરીબીરેખા નીચે જીવતી વધુ વસતીના લીધે વસતી થાપણરૂપ બની છે. (e) કુટુંબનિયોજનનો અપૂરતો પ્રસાર અને પ્રચાર (f) સામાજિક સલામતીની અપૂરતી યોજના (g) મંદ આર્થિક વિકાસ જેવા વિવિધ કારણે જન્મદર ઝડપથી ઘટ્યો નથી.

● **વસતી વધારાની અસરો (વસતી વિસ્ફોટના પરિણામો) :**

(1) અનાજની સમસ્યા :

– ત્રીજા વિશ્વના રાષ્ટ્રોમાં વસતી વિસ્ફોટને કારણે આજે અન્ન સમસ્યા વિકરાળ બની છે. એક અંદાજ મુજબ લગભગ 70 થી 80 કરોડની વસતીને અપૂરતો ખોરાક મળે છે. આથી દર વર્ષે લાખો લોકો મૃત્યુને ભેટે છે. બીજા વિશ્વયુદ્ધ પહેલાં આ વિકસતા રાષ્ટ્રો અનાજની નિકાસ કરતા હતા, જે વસતીવૃદ્ધિના ઊંચા દરને લીધે મોટાપાયા ઉપર અનાજની આયાત કરે છે.

– આવી મોટાપાયા ઉપરની આયાતો જોઈને એવી આગાહીઓ થઈ હતી કે, 1975 થી 1980ના ગાળામાં સાચી ઠરી નથી, છતાં વિકસતા દેશોમાં અનાજની અછત દૂર થઈ નથી એ પણ હકીકત છે.

- વિકસતા દેશોની અન્ન સમસ્યા માટે નીચનાં કારણો જવાબદાર છે. (અ) વસતી 2 ટકાથી 3 ટકાના ઊંચા દરે વધે છે. (બ) વિકાસના પ્રયત્નથી આવક વધી છે અને આ દેશોની અનાજની માગંની આવક સાપેક્ષતા 7 % જેવી ઊંચી હોવાથી અનાજની માંગમાં વધુ પ્રમાણમાં વધારો થયો છે. (ક) આ દેશોની પછાત અને પ્રણાલિકાગત ખેતી પદ્ધતિને લીધે અનાજના ઉત્પાદનાં થઈ રહેલો ધીમો વધારો (ડ) બીજી બાજુ અમેરિકા, કેનેડા, ઑસ્ટ્રેલિયા વગેરે વિકસિત રાષ્ટ્રો દ્વારા અનાજના વાવેતર હેઠળની જમીનમાં કરવામાં આવી રહેલો ઘટાડો.
- વિશ્વની અન્ન સમ્યાનું મહત્ત્વ સમજી નવેમ્બર, 1974માં રોમમાં વિશ્વ અન્ન - સંમેલન યોજવામાં આવ્યું હતું. જેમાં લગભગ 100 રાષ્ટ્રોએ ભાગ લીધો હતો અને 'વિશ્વ અન્ન કોષ' સ્થાપવાનું નક્કી કર્યું હતું. પરંતુ અન્ન સમસ્યા ઉકેલવાનો આ સાચા દિલનો પ્રયાસ નતી પણ માત્ર દેખાવ છે
- આ ઉપરાંત વિકસતા દેશોની વસતીને સમતોલ આહાર પણ મળતો નથી. વ્યક્તિને 3,000થી વધુ કૅલરે અને 100 ગ્રામથી વધુ પ્રોટીન રોજિંદા ખોરાકમાં મળવું જોઈએ. પરંતુ વિકસતા દેશોના લોકોને તેના દરરોજના ખોરાકમાંથી માત્ર 2,000 કૅલરી અને 60 ગ્રામ પ્રોટીન મળે છે. આવા દેશોના ગરીબ લોકોને બિનશાકાહારી આહાર પણ પોષાય તેમ નથી. અનાજની આયાતો પાછળ વધુ ખર્ચ થવાને લીધે કીમતી હૂંડિયામણ ખર્ચાવાથી આર્થિક વિકાસ અવરોધાય છે.
- H.D.R. 2000 પ્રમાણે જોઈએ તો, 'બધા વિકસતા દેશોમાં દરરોજના ખોરાકામાંથી પ્રાપ્ત કૅલરી 1970માં 2145 હતી તે વધીને 1997માં 2663 થઈ છે. પરંતુ આજ સમયગાળામાં ઓછા વિકસતા દેશોમાં આ પ્રમાણ 2108થી ઘટી 2099 થઈ છે. જ્યારે ઊંચી આવકવાળા દેશોમાં આ પ્રમાણ 3041થી વધીને 3412 થઈ છે.
- આજ રીતે માથાદીઠ દૈનિક પ્રોટીનનું પ્રમાણ 1997માં સમગ્ર વિકસતા દેશોમાં 59 ગ્રામ છે. ઓછા વિકસતા દેશોમાં 34 ગ્રામ છે જ્યારે ઊંચી આવકવાળા દેશોમાં 13.4 ગ્રામ છે.
- આજ રીતે માથાદીઠ દૈનિક પ્રોટીનનું પ્રમાણ 1997માં વિકસતા દેશોમાં 67 ગ્રામ છે, તેમાં પણ ઓછા વિકસતા દેશોમાં 51 ગ્રામ છે, જ્યારે ઊંચી આવકવાળા દેશોમાં 105 ગ્રામ છે.
- ટૂંકમાં, વિકસતા દેશોમાં વસતી વધારાએ એક બાજુ અનાજની માંગ વાપરી છે, પરંતુ બીજી બાજુ ખેતી ઉપર વસતીનું ભારણ વધારી બિનઆર્થિક ખેડાણ ઘટકો સર્જ્યા છે. આથી અનાજનો પુરવઠો વધારી શકાયો નથી અને અન્ન સમસ્યા સર્જાઈ છે.

(2) બેરોજગારીમાં વધારો :

- વિકસતા જતા રાષ્ટ્રોમાં 2.5 ટકાથી 3 ટકાના દરે વસતી વધતી હોવાથી રોજગારી શોધવા આવનારાની સંખ્યા એક બાજુ સતત વધી રહી છે. તો બીજી બાજુ મંદ આર્થિક વિકાસને લીધે તથા વિકાસના શરૂઆતના તબક્કામાં પાયાના ઉદ્યોગો સ્થાપના હોવાને લીધે તથા આ દેશોમાં મૂડીની અછત હોવાથી વિદેશી મૂડી ઉપર આધાર રાખવો પડે છે અને વિદેશી મૂડી સાથે

મૂડીપ્રધાન વિદેશી ટૅક્નોલૉજીની આયાત કરવી પડતી હોવાથી રોજગારીની તકો ઓછી ઊભી કરાઈ છે.

– આથી આ રાષ્ટ્રો બેકારીની સમસ્યાથી પીડાઈ રહ્યા છે.

આ ઉપરાંત ભવિષ્યમાં બાળમૃત્યુનો દર ઘટતો હોવાથી તથા 15 થી 64 વર્ષની વયજૂથની વસતી વધવાની શક્યતા હોવાથી તથા ઉત્તરોત્તર આયુષ્ય - મર્યાદા વધી રહી હોવાથી ભવિષ્યમાં આ બેકારીનો પ્રશ્ન વધુ તીવ્ર બનવાની શક્યતા છે.

– આવા દેશોમાં ખુલ્લી બેકારી, પ્રચ્છન્ન બેકારી, શિક્ષિત બેકારી, મોસમી બેકારી વગેરે નજેર પડે છે. 1960માં ગરીબ દેશોમાં બેકાર અને અર્ધબેકારોની સંખ્યા 16.6 કરોડની હતી. એટલે કે કુલ મજૂર પુરવઠામાં 25 % મજૂરો બેકાર હતા, તે પ્રમાણે 1978માં 25 કરોડ થયું હતું. એટલે કે કુલ મજૂર પુરવઠાના 30 ટકા લોકો બેકાર હતા.

– એક અંદાજ એવો છે કે આ સંખ્યા 1983માં 35 કરોડ થઈ છે અને આંકડો સદીને અંતે 1 અબજ થવાનો અંદાજ છે. આમ, મોટા પ્રમાણની બેરોજગારીને લીધે શ્રમનો દુર્વ્યય થવા પામે છે.

– બેકારી હોવાને કારણે શ્રમપ્રધાન ઉત્પાદન પદ્ધતિ અપનાવવી પડે છે તથા ઉદ્યોગોની રેશનાલાઈઝેશનની પ્રક્રિયા ધીમી રાખવી પડે છે. આથી આર્થિક વિકાસ અવરોધાય છે.

W.D.R.2000 પ્રમાણે જોઈએ તો વાર્ષિક શ્રમના પુરવઠા વૃદ્ધિનો દર નીચે મુજબ છે.

દેશો	**1980-90 %**	**1990-99 (%)**
(1) નીચી અને મધ્યમ આવકવાળા દેશો	2.1	1.9
(2) ઊંચી આવકવાળા દેશો	1.1	0.9
(3) સમગ્ર વિશ્વ	1.9	1.7

– આમ, વસ્તીવધારાને લીધે ઊંચા રહેલા શ્રમ પુરવઠા વૃદ્ધિના દરે બેકારીની સમસ્યાનું સર્જન કર્યું છે.

વસ્તી વિસ્ફોટને લીધે જ આ દેશોમાં મોટા પ્રમાણમાં ખુલ્લી બેકારી, પ્રચ્છન્ન બેકારી, શિક્ષિત બેકારી, મોસમી બેકારી જોવા મળે છે.

– ગ્રામ્ય વસતી વધતાં લોકો રોજગારી શોધવા શહેરો તરફ વળ્યા છે, જેણે શહેરીકરણની પ્રક્રિયા તેજ બનાવી છે. ગ્રામીણ બેકારીના સ્થળાંતરે શહેરી બેકારીની સમસ્યા તથા વસવાટના પ્રશ્નો સર્જ્યા છે.

(3) વિકાસના ભોગે સામાજિક સેવાઓનો પ્રશ્ન :

– વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં વધતી વસતીને લીધે સામાજિકસ શૈક્ષણિક, તબીબી, વાનહવ્યવહારની અને વસવાટ જેવી સામાજિક સેવીની માંગ વધતી જાય છે.

– તેથી આવા દેશોની સરકારોને આવી સેવાઓ પૂરી પાડવા વધુનને વધુ ખર્ચ કરવો પડે છે. આ માટે કેટલાંક સાધનો વિકાસના ક્ષેત્રમાંથી આ ક્ષેત્રમાં ફાળવવા પડે છે.

– મોટાભાગના વિકસતા દેશોમાં અક્ષરજ્ઞાન ધરાવતી વસતીની ટકાવારી ઘણી ઓછી છે. દા.ત. W.D.R. 2000 પ્રમાણે 1998માં પુખ્ત વયની (15 અને તેથી વધુ ઉંમર અશિક્ષિત વસ્તીની ટકાવારી સમગ્ર નીચી અને મધ્યમ આવકવાળા દેશોમાં પુરુષોની 18 % અને સ્ત્રીઓ 33 % છે. જ્યારે ઊંચી આવકવાળા દેશોમાં 5 %થી ઓછી હોવાથી શૂન્ય ગણાય છે. વિકસતા દેશોમાં પણ નીચેની સ્થિતિ પ્રવર્તે છે.

દેશ	**પુરુષની ટકાવારી**	**સ્ત્રીની ટકાવારી**
પાકિસ્તાન	42	71
નેપાળ	43	78
મોઝામ્બિક	42	73
સેનેગલ	55	74
બાંગ્લાદેશ	49	71
ભારત	33	57

– પરિણામે આવા દેશોએ લગભગ 60 % વસતી માટે શિક્ષણની સવલતો કરવાની છે. વિકસતા રાષ્ટ્રોના લોકોને શિક્ષણ, તબીબી સારવાર, વસવાટ, તાલીમ વગેરે સગવડો પૂરતી આપી શકાતી નહીં હોવાથી વસતીની ગુણવત્તા નીચી રહે છે અને જો આ ખર્ચ કરવામાં આવે તો બચત અને મૂડીરોકાણનું પ્રમાણ નીચું રહે છે.

– શિક્ષણ અને સ્વાસ્થ્ય પાછળનું માનવ-મૂડીરોકાણ વધારે થાય છે, તે ઉત્પાદકતા વધારે છે, પરંતુ આ માટે વધુ સમય જાય છે.

– વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં માનવ આયોજનને અભાવે શૈક્ષણિક બેકારીનો પ્રશ્ન દિનપ્રતિદિન વધુ તીવ્ર બની રહ્યો છો.

– આથી વૈજ્ઞાનિકો, ડૉક્ટરો, ઍન્જિનિયરો અને નિષ્ણાતો ઊંચા પગારધોરણ માટે વિદેશોમાં વસે છે. તેમની પ્રતિભાનું વિદેશગમન ગરીબ દેશોને વધુ ગરીબ બનાવે છે તથા તેમના આર્થિક વિકાસને અવરોધે છે.

(4) શહેરીકરણના પ્રશ્નો :

– વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં વધતી જતી વસતીને ખેતીના ક્ષેત્રમાં સમાવવાની ઓછી શક્યતા હોવાથી, વધેલી વસતી રોજગારી મેળવવા શહેરો તરફ વળે છે.

– સંયુક્ત રાષ્ટ્રસંઘના એક અંદાજ મુજબ ''1980-87ના દાયકા દરમિયાન વિકસતા દેશોમાં શહેરની વસતીમાં સરેરાશ 4 થી 10 ટકાના દરે વૃદ્ધિ થઈ છે, જ્યારે વિકસિત દેશોમાં આ પ્રમાણ સરેરાશ 0.9 ટકાનું રહ્યું છે.'' પરિણામે શહેરમાં વસવાટ, પાણી, રસ્તા, ગટર, વાહનવ્યવહાર, વીજળી, શાળાના મકાનો, મનોરંજનનાં સાધનો વગેરે સગવડો પૂરી પાડવાનો ગંભીર પ્રશ્ન સર્જાય છે.

- આજે હજારો લોકો ઝૂંપડાં બાંધી અથવા ફૂટપાથ ઉપર વસવાટ કરે છે. શહેરના વિકાસનું આયોજન યોગ્ય આયોજન ના થયું હોય તો ટ્રાફિકનો પણ પ્રશ્ન ઉદ્ભવે છે.

(5) બચત અને મૂડીરોકાણ :

- વિકસતા દેશોમાં વસતી વિસ્ફોટજનક રીતે વધતી હોવાથી બચત અને મૂડીરોકાણ ઉપર પણ વિપરીત અસરો જન્મે છે. વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં બચત દર નીચો હોવા માટે મુખ્યત્વે નીચેનાં પરિબળો જવાબદાર છે.
- (1) આ દેશોમાં વસતીવૃદ્ધિના ઊંચા દરને લીધે માથાદીઠ આવક નીચી રહેવાથી, પ્રાથણિક જરૂરિયાતો સંતોષવામાં જ આવક ખર્ચાઈ જતી હોવાથી દેશના કુલ ઉત્પાદનમાં કોઈ ફાલો આપતા નથી પણ વપરાશ તો કરતા જ હોય છે. તેથી કુલ બચતો ઘટે છે. (3) વિકસતા દેશોમાં બેકારીના ઊંચા પ્રમાણને લીધે પણ વપરાશ કરનાર અનુત્પાદકીય વસતી વધતાં બચતો ઘટે છે.
- ઉપરોક્ત કારણોસર વિકસતા દેશોમાં બચત દર નીચદો હોવાથી મૂડીરોકાણનો દર પણ નીચો રહે છે. ઉપરાંત ઊંચા વસ્તીવૃદ્ધિના દરને લીધે વસતીવિષયક મૂડીરોકાણ વધુ કરવું પડે છે. આથી આર્થિક વિકાસ માટે જરૂરી મૂડીરોકાણ થઈ શકતું નથી. આથી જ વિકસતા દેશોએ વિદેશમાંથી મૂડીની આયાત કરીને મૂડીરોકાણનો દર જાળવવા પ્રયત્ન કરવો પડે છે.

(6) માથાદીઠ આવક :

- વિકસતા દેશોમાં વસતીવૃદ્ધિનો ઊંચો દર માથાદીઠ આવક નીચી રાખે છે. રાષ્ટ્રીય આવકના વધારા સામે ઝડપથી વસતી વધવાથી માથાદીઠ આવક ઝડપથી વધી શકતી નથી.
- બીજી બાજુ વધતી વસતી બચત અને મૂડીરોકણને અવરોધી રાષ્ટ્રીય આવકવૃદ્ધિને પણ મંદ બનાવે છે. આથી જ વિકસતા રાષ્ટ્રોના વિકાસના અનેક પ્રયત્નો છતાં માથાદીઠ આવક વૃદ્ધિનો દર 1 ટકાથી 2.5 ટકા વચ્ચે રહ્યો છે.
- જ્યારે વિકસિત દેશોમાં આ દર 3 થી 4 ટકા રહ્યો છે. સેનેગલ, સોમાલિયા, હાઈટી જેવા કેટલાક વિકસતા દેશોમાં તો માથાદીઠ આવકવૃદ્ધિનો દર નકારાત્મક રહ્યો છે.

(7) વિશ્વમાં આવકની અસમાનતા :

- વિશ્વના વિકસિત દેશોમાં વસતીવૃદ્ધિનો દર નીચો અને માથાદીઠ આવકવૃદ્ધિનો દર ઊંચો હોવાથી આ દેશો વધુ ને વધુ ધનવાન બનતા જાય છે.
- બીજી બાજુ વિકસતા રાષ્ટ્રોમાં વસતીવૃદ્ધિનો દર ઊંચો અને માથાદીઠ આવકવૃદ્ધિનો દર નીચો રહેવાથી વિશ્વના વિકસિત અને વિકસતા રાષ્ટ્રો વચ્ચેની આવકની અસમાનતાની ખાઈ વધતી જ જાય છે. દા.ત. ભારત કરતાં અમેરિકાની માથાદીઠ આવક 1950માં 47 ગણી હતી, તે વધીને 1995માં 70 ગણી થઈ છે.
- 1960 કરતાં 1987માં વિકસતા દેશો કરતાં વિકસિત દેશોના માથાદીઠ આવકનું પ્રમાણ 11 ગણાથી વધી 50 ગણું થયું છે. આથી સમાનતા વધી છે.

- H.D.R. 200 પ્રમાણે જોઈએ તો G.D.P. Per Capita (1995 US$)માં જોતા 1975માં 720 યુ.એસ. ડૉલર જેટલી વિકસતા દેશોની સરેરાસ માથાદીઠ આવક હતી, જે 1998માં વધીને 3,260 થઈ છે.
- જ્યારે ઊંચી આવકવાળા દેશોની માથાદીઠ આવક આજ સમયગાળામાં 6,200 યુ.એસ. ડૉલરથી વધીને 23,900 ડૉલર થઈ છે. આમાં પણ ઓછી આવકવાળા દેશોની માથાદીઠ આવક તો 1998માં 1050 યુ.એસ. ડૉલર જ છે.
- સમગ્ર વિશ્વની સરેરાશ માથાદીઠ આવક 1998માં 6,400 ડૉલર છે : આમ સરેરાશ અને ઓછી આવકવાળા દેશોની માથાદીઠ આવકમાં 1998માં લગભગ છ ગણો તફાવત છે. જ્યારે સમગ્ર વિકસતા દેશો અને ઊંચી આવકવાળા દેશોની માથાદીઠ આવકમાં લગભગ સવા સાત ગણો તફાવત છે.
- W.D.R. મુજબ ''2001ની સાલમાં ઊંચી આવકવાળા દેશોની સરેરાશ માથાદીઠ આવક (GN) 26,710 ડૉલર છે, જ્યારે નીચી આવકવાળા દેશોની 430 ડૉલર અને નીચી તથા મધ્ય આવકવાળા દેશોની 1,160 ડૉલરની છે.''
- વિકસતા દેશોમાં પણ ભારત, ફિલિપાઇન્સ, સેનેગલ, મેક્સિકો, કોલંબિયા, પેરૂ, બ્રાઝિલ, થાઈલૅન્ડ વગેરે ઊંચા વસતી વૃદ્ધિ દર વાળા દેશોમાં આવકની અસમાનતા વધુ છે જ્યારે વિકસતા દેશોમાં પણ શ્રીલંકા, દક્ષિણ કોરિયા, તાઈવાન જેવા નીચી વસતી વૃદ્ધિવાળા દેશોમા આવકની અસમાનતા ઓછી છે.

(8) ગરીબાઈની સમસ્યા :

- વિકસતા દેશોની અતિવસતી અને વસતીવધારો ગરીબીમાં વૃદ્ધિ કરે છે. આવા દેશોમાં વસતી મુખ્યત્વે ગામડામાં વસે છે. ગામડામાં આવક અને રોજગારીનું મુખ્ય સાધન ખેતી છે. વધતી જતી વસતીને અન્ય ક્ષેત્રે રોજગારી ન આપી શકાતા ખેતી ઉપર વસતીનું ભારણ વધે છે.
- આથી જમીનનું ઉપવિભાજન અને ખંડવિભાજન થાય છે અને બિનઆર્થિક ખેડાણઘટકો અસ્તિત્વમાં આવે છે. જમીનની ઉત્પાદકતા ઘટે છે. આથી ગ્રામીણ ક્ષેત્રે નાના ખેડૂતો અને ગરીબાઈ બંનેનું પ્રમાણ વધતું જાય છે.
- ખેતીક્ષેત્રે રોજી નહીં મળતાં અન્ય ક્ષેત્રે નીચાં વેતને રોજી મેળવવા તૈયાર થાય છે. આમ, વેતનના દર વિકસિત દેશોની સરખામણીમાં ઘણા નીચા હોવાથી પણ ગરીબાઈ વધે છે.
- એક અંદાજ મુજબ 1970માં વિશ્વના ત્રીજ ભાગમોં દેશોમાં 38 કરોડ લોકો ગરીબાઈની રેખા નીચે જીવતાં હતાં.
- H.D.R.-2000માં દર્શાવ્યા પ્રમાણે દૈનિક $ 1 (1993 PPP US $) પ્રમાણે ગણતાં 1989-98ના સમયગાળામાં આવક ગરીબીના ધોરણ ગણતાં ભારતની 44.2 % ઘાનામાં ઝિમ્બામ્બેમાં 36. 0 % પાકિસ્તાનામાં 31.0% વસતી ગરીબાઈની રેખા નીચે જીવે છે.

(9) ભાવવધારો :

– વિકસતા દેશોના ભાવવધારાની સમસ્યાના મૂળમાં પણ વસતીવધારો જ રહેલો છે. વધતી જતી વસતીએક બાજુ વપરાશી વસ્તુની માંગમાં વધારો જન્મ્યો છે, તો બીજી બાજુ વસતીવૃદ્ધિનો ઊંચો દર બચત અને મૂડીરોકાણ ઉપર વિપરીત અસરો જન્માવી, વપરાશી વસ્તુના ઉત્પાદનમાં ખાસ વધારો થવા દેતો નથી.

– આમ, વસ્તીવધારાએ વસ્તુની માંગ અને પુરવઠા વચ્ચે સર્જેલ અંતરે વિકસતા દેશોના ફુગાવાની વિકટ સમસ્યા તરફ ધકેલી દીધા છે. આ ફુગાવાએ આ દેશોમાં ગરીબાઈની સમસ્યા વિકટ બનાવી છે, ઉપરાંત આર્થિક વિકાસને અવરોધ્યો છે.

(10) ખેતીનો ધીમો વિકાસ :

– ખેતીપ્રધાન વિકસતા દેશોમાં વસતી વધારાએ ખેતવિકાસ અવરોધ્યો છે. વધેલી વસતીનેઅન્ય ક્ષેત્રે સમાવવી શક્ય નહીં હોવાથી જમીન ઉપર વસતીનું દબાણ વધ્યું છે.

– પરિણામે ખંડ વિભાજન અને ઉપવિભાજનની પ્રક્રિયા અમલમાં આવતાં બિનઆર્થિક ખેડાણઘટકો સર્જાયા છે, જેની ઉપર યાંત્રિક ખેતી, સિંચાઈ શક્ય ન રહેતાં ખેત વિકાસ મંદ રહ્યો છે. આ દેશોમાં ખેડૂત પૂરતું ખેતક્ષેત્રે મૂડીરોકાણ નીચી ખેત ઉત્પાદક્તાને લીધે કરી શકતો નથી.

(11) પર્યાવરણ પર અસર :

– વસતી વધતાં કુદરતીસંપત્તિ અને જનસંપત્તિ વચ્ચેની સમતુલા જોખમાઈ પર્યાવરણની સમસ્યા સર્જાઈ છે.

– વધેલી વસતીના રહેઠાણની સમસ્યા ઉકેલવા જતાં વૃક્ષોનું પ્રમાણ ઘટતાં, હવામાં પ્રદૂષણના પ્રશ્નો સર્જાયછે. વસતીની ગીચતા વધતાં હવા, પાણી અને અવાજના પ્રદૂષણો વધે છે.

(12) અન્ય અસર :

– વધથી જતી વસતીને લીધે શ્રમિકોને લાયક કામ લાંબા સમય સુધી બળી શકતું નથી. લોકોમાં નિરાશા વધુ વ્યાપક બને છે.

– પોતાનું અસ્તિત્વ ટકાવવા ચોરી, લૂંટફાટ કે ગેરકાનૂની પ્રવૃત્તિઓમાં પડે છે. આમ, સમાજનું અનૈતિક અધઃપતન થાય છે.

4. **સમીક્ષા :** ટૂંકમાં, વિકસતા દેશોમાં વસતીવધારો આર્થિક વિકાસને પ્રેરક બનાવવાને બદલે અવરોધક વધુ બને છે. વધતી વસતી આ દેશો માટે અસ્કયામત બનવાને બદલે જવાબદારી વધુ બની છે. વસતીવધારાએ આ દેશોને ફુગાવો, ગરીબાઈ, બેકારી જેવી વિકરાળ સમસ્યાઓમાં ધકેલી લીધા છે. વસ્તીવૃદ્ધિને જો માનવી નહીં અટકાવે તો તે માનવીના વિકાસને થંભાવી દેશે. વસતીવધારાની ઉદ્‌ભવેલી ભયાનક અસરોને લીધે જ વિકસતા દેશોના વસતીવધારાને વસતીવિસ્ફોટના નામથી ઓળખવામાં આવે છે.





યુનિટ - 7

પ્રાકૃતિક સંસોધનો (Natural Resorces)

- **વૈશ્વિક પર્યાવરણ અને જમીન-સંસાધનોમાં આવેલ પરિવર્તનો**

– આપણું પર્યાવરણ જૈવિક અને અજૈવિક ઘટકોનું બનેલું છે. પ્રકૃતિના જૈવિક કે સજીવ ઘટકોમાં વનસ્પતિ, પ્રાણીઓ, સૂક્ષ્મ જીવાણું જીવજંતુઓનો સમાવેશ થાય છે.

– વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓ માત્ર વિભિન્ન સજીવતંત્રોના સમુદાયો તરીકે જ જીવી શકે છે. આ બધા જ સજીવો પોતાના પ્રાકૃતિક આવાસો સાથે ઘનિષ્ઠતાથી સંકળાયેલા હોય છે, તેમજ વિશિષ્ટ અજૈવિક સ્થિતિઓની આવશ્યકતા હોય છે.

– જેમકે, પર્વતો, રણો, નદીઓ, સરોવરો, સમુદ્રો વગેરે આ બધું જ મળીને વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓના વિશિષ્ટ સમૂદાયોને માટે આવાસની રચના કરે છે.

– પ્રકૃતિના જૈવિક અને અજૈવિક પાસાંઓ અને વિશિષ્ટ સજીવતંત્રોની વચ્ચે થતી ક્રિયા - પ્રતિક્રિયા સાથે મળીને વિભિન્ન પ્રકારના નિવસતંત્રોનું ઘડતર કરે છે. એમાંના ઘણાં સજીવતંત્રોનો ઉપયોગ આપણા ખાદ્ય સંસાધન તરીકે થાય છે.

- **વૈશ્વિક પર્યાવરણનો ઈતિહાસ**

– માનવજાતિનો ઈતિહાસ જોઈએ તો, આશરે 10,000 વર્ષ પહેલાં માનવી નિર્જન જંગલોમાં અને ઘાસના મેદાનોમાં સમૂહમાં રહેતો હતો.

– જેની મુખ્ય પ્રવૃત્તિ શિકાર હતી. એ પછી માનવી ખેતી અને પશુપાલન પ્રવૃત્તિ કરતાં શીખ્યો અને ત્યારથી જ માનવીએ પોતાની આવશ્યકતાઓ પ્રમાણે પર્યાવરણમાં ફેરફારો લાવવાનું શરૂ કર્યું. વસ્તી વધવાની સાથે માનવીની માંગમાં વધારો થયો.

– એના પરિણામે વધુ ને વધુ અનાજ ઉત્પન્ન કરવાની અને પાલતું પશુઓનો ઉપયોગ કરવાની ક્ષમતામાં વધારો થયો. ત્યારથી જ આ કુદરતી નિવસનતંત્રો કૃષિ વિસ્તારોમાં ફેરવાયા.

– શરૂઆતમાં ખેડૂતો ખેતીમાં સિંચાઈ માટે વરસાદ, નદી, તળાવ વગેરે જેવાં કુદરતી જળ સ્ત્રોત પર જ આધાર રાખતા હતાં.

– એ પછી ખેડૂત ભૂગર્ભજળનો ઉપયોગ કરતો થયો. નદીઓ પર બંધ બાંધીને વિશાળ જળાશયો બનાવી તે નહેરો દ્વારા દૂર દૂરના જમીન વિસ્તારમાં સિંચાઈ કરવા લાગ્યો.

– વધુને વધુ ખેત ઊપજ મેળવવા ખેડૂતોએ હાઈબ્રિડ બિયારણો, રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ શરૂ કર્યો છે. પરંતુ, આ બધાથી જ પર્યાવરણમાં અનેક અનિશ્ચિત વિસંગતિઓ ઊભી થઈ છે.

– વધતી વસ્તીની વધતી જતી માંગને પૂરી કરવા માટે વધુ ખેતપેદાશો લઈ જમીનનો સઘન ઉપયોગ કરીને નિવસનતંત્રોની ક્ષણતા ઘટાડી છે.

– વસ્તી વધારો, ઔદ્યોગિક વિકાસ, શહેરીકરણ, બેહદ પ્રમાણમાં વપરાશી ચીજ-વસ્તુઓનો ઉપયોગ આ બધાને પરિણામે બહુ મોટી માત્રામાં ઘન કચરો ઉત્પન્ન થાય છે. હવા, પાણી, જમીનના પ્રદૂષણને કારણે માનવીના આરોગ્ય ઉપર ઘણી ગંભીર અસરો શરૂ થઈ ગઈ છે.

● **છેલ્લાં 100 વર્ષ દરમિયાન જમીન અને સંસાધનોના ઉપયોગમાં આવેલું પરિવર્તન :**

– છેલ્લા 100 વર્ષ દરમિયાન વિકાસશીલ દેશોમાં જનસંખ્યામાં થયેલી અભૂતપૂર્વ વૃદ્ધિને કારણે પ્રાકૃતિક સંસાધનોની માંગમાં તીવ્ર વધારો થયો છે.

– વિકાસશીલ દેશોમાં સારી તબીબી સગવડને કારણે જન્મદરમાં વધારો થયો છે. જ્યારે એની સામે મૃત્યુદરમાં ઘટાડો થયો છે.

– આથી જ વસ્તીમાં ધીમે ધીમે વૃદ્ધિ થતી જાય છે. જેના કારણે જંગલો, ઘાસના મેદાનો અને જલ-પલ્લવિત જમીન વિસ્તારોને ખેતી અને ઉદ્યોગોને લાયક બનાવાઈ રહ્યાં છે.

– જંગલ હેઠળની જમીન ખેતી કે ઉદ્યોગ હેઠળ લવાતાં બહુ મૂલ્ય પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રનો ઝડપથી લુપ્ત થતા ગયા છે.

– વધુને વધુ ઔદ્યોગિક વિકાસથી જેમ ઉત્પાદનમાં વધારો થયો છે. તેમ કચરાનું પણ મોટા પ્રમાણમાં ઉત્પાદન થાય છે. ગ્રામ્ય વિસ્તારો તરફથી શહેરો તરફનું સ્થળાંતર વધ્યું છે.

– છેલ્લાં થોડા વર્ષો દરમિયાન નાના નગરો મોટા શહેરોમાં અને શહેરો મહાનગરો - મેટ્રોસીટીમાં ફરેવાયા છે. વધુ ગીચ વસ્તીવાળા શહેરોની માંગ વધુ હોય છે.

– આસપાસના કૃષિક્ષેત્રોમાંથી પ્રાપ્ત ખાદ્ય પદાર્થો, નદી-સરોવરના પાણી, ઈમારતી અને ઇંધણનું લાકડું, બાંધકામ માટેની સામગ્રી, જંગલોમાંથી મળતાં ઉત્પાદનો વગેરે ગીચવસ્તીવાળાં શહેરી વિસ્તારોમાં ગતિ કરી જાય છે.

– નિર્જન અરણ્યના નિવસનતંત્રનો અને કૃષિ-ક્ષેત્રોમાંથી પ્રાકૃતિક સંસાધનોની શહેરી વપરાશકારો તરફની ગતિએ માનવજાતની વચ્ચે સંસાધનોની વહેંચણીમાં ગંભીર અસામનતા ઊભી કરી છે.

● **પૃથ્વી પરના સંસાધનો અને માનવ**

(1) વાતાવરણ (The Atmosphere) :

– વાતાવરણ એ પૃથ્વીની ઉપરનું એક સુરક્ષા કવચ છે. પૃથ્વી પરની જીવસૃષ્ટિ માટે વાતાવરણના સૌથી નીચેનું સ્તર ક્ષોભ આવરણ અગત્યનું છે. તે પૃથ્વી સપાટીથી 12 k.m.ની ઊંચાઈ સુધી આવેલું છે.

– તેની ઉપર આવેલું સમતાપ આવરણ 50 k.mની ઊંચાઈ સુધી વિસ્તરેલું છે. આ સમતાપ આવરણમાં સલ્ફેટનું એક પડ આવેલું છે. જે વરસાદી વાદળોના બંધારણ માટે અગત્યનું છે.

– ઓઝોન વાયુ સૂર્યના સંહારક અને કેન્સરના કરાક એવા પારજાંબલી કિરણોને શોષી લે છે. આ ઓઝોનના સ્તર વિના પૃથ્વી પર જીવસૃષ્ટિ શક્ય નથી. જોકે, માનવીની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓથી હવામાં પ્રદૂષણની માત્રા ખૂબ વધી છે. જેથી આ ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડું પડ્યું છે.

– સૂર્યના કિરણો દ્વારા પૃથ્વી પરનું વાતાવરણ એકસરખું ગરમ થતું નથી. કોઈક વિસ્તારમાં ગરમીનું પ્રમાણ વધુ અને કોઈક વિસ્તારમાં ઠંડીનું પ્રમાણ વધુ અનુભવાતું હોય છે. આથી, હવાના પ્રવાહો થાય છે તથા પૃથ્વીના જુદા જુદા ભાગોમાં આબોહવામાં, ઉષ્ણતામાનમાં અને વરસાદની માત્રામાં ફેરફારો થાય છે.

– આ એક ગતિશક્તિ ધરાવતું જટિલ એવું વિવિધ ઘટકોનું બનેલું તંત્ર છે. જો તેમાં ભંગાણ પડે તો સમગ્ર માનવજાત તેનાથી પ્રભાવિત થાય છે.

– વાતાવરણ એ માનવીને શ્વાસોચ્છવાસ માટે પ્રાણવાયુ પૂરો પાડે છે. પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રમાં વસતાં વન્યપ્રાણી સમૂહ અને પાલતુ પશુઓ માટે પ્રાણવાયુ પૂરો પાડે છે. વનસ્પતિ માટેનો પ્રાણવાયુ એવો કાર્બન ડાયોક્સાઈડ આ વાતાવરણ પૂરું પાડે છે.

– આ પૃથ્વી પરની સજીવ સૃષ્ટિ હવા વિના થોડીક ક્ષણ પણ જીવી શકતાં નથી. તેથી તેમને જીવતા રહેવા માટે હવાને શુદ્ધ રાખવી જ જોઈએ. પરંતુ, વધુ પડતાં આધુનિકરણે, ઔદ્યોગીકરણે હવાને પ્રદૂષિત કરે છે.

– ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા હવામાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, કાર્બન મોનોક્સાઈડ અને ઝેરી ધુમાડા પ્રસરે છે. પેટ્રોલ, ડીઝલ જેવા બળતણ પૂરતાં પ્રમાણમાં દહન ન થતાં હવામાં ધુમાડો ફેલાય છે અને પ્રદૂષિત થાય છે.

– 'ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટ' એટલે કે વાતાવરણમાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડના વધુ પ્રમાણમાં જમા થવાથી પૃથ્વી પર ગરમીનું પ્રમાણ વધ્યું છે.

– હવાનું પ્રદૂષણનું મુખ્યા કારણ પેટ્રોલ, ડીઝલ (ફોરિલ ફ્યુએલ)થી ચાલતાં વાહનો જેવાં કે સ્કૂટર, રિક્ષા, મોટરસાઈકલ, બસો, ટ્રક, કાર વગેરેની સંખ્યા અને તેમના દ્વારા હવામાં ઠલવાતો ઝેરી ધુમાડો છે.

– કુદરતી રીતે જ શુદ્ધ હવા મળવી સંભવ નથી. માનવીએ તેની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓના કારણે આ સંસાધનને દૂષિત કર્યું છે. હવાના પ્રદૂષણથી અનેક રોગો જેવાં કે, શ્વાસોચ્છવાસને લગતી બિમારી, ફેફસાંના રોગો, કેન્સર વગેરે.

(2) જલાવરણ (Hydrosphere) :

– દરેક જીવસૃષ્ટિને પીવા માટે સ્વચ્છ પાણીની આવશ્યકતા છે. માનવીની રોજની દૈનિક ક્રિયા માટે પાણી આવશ્યક છે.

– ખેતીમાં સિંચાઈ માટે અને ઔદ્યોગિક એકમોમાં પાણી જરૂરી છે, નદી, તળાવ, સરોવર તથા સમુદ્ર જેવાં જળસ્ત્રોતમાંથી માનવીને ખાદ્ય સંસાધનો જેવાં કે, માછલી ઝીંગા, કરચલા, કવચવાળા પ્રાણીઓએ, સમુદ્રી ઘાસ તથા પાણીમાં થતી વનસ્પતિઓ પ્રાપ્ત થાય છે.

– વળી, નદીઓ પરની બહુહેતુક યોજનાઓમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. સમુદ્રની ભરતી - શક્તિને નાથીને પણ જળવિદ્યુત મેળવાય છે. આમ, જીવસૃષ્ટિ માટે પાણી એક અગત્યનું સંસાધન છે.

- સમગ્ર પૃથ્વી પરનું 3/4 ભાગમાં જલાવરણ આવેલું છે. સમુદ્રનું નિવસનતંત્ર અને જલાવરણનો મુખ્ય ભાગ છે. જ્યારે, તાજું પાણી એ એનો માત્ર એક નાનો ભાગ છે.
- સમુદ્ર, નદી, સરોવરો અને હિમાલય જેવાં હિમાચ્છાદિત વિસ્તારના તાજદા પાણીનું નવીનીકરણ, બાષ્પીભવન, વરસાદ વગેરે પ્રક્રિયા કુદરતમાં સતત ચાલુ છે.
- એમાંથી કેટલું તાજું પાણી ભૂગર્ભ જળાશયોમાં જમા થતું રહે છે. જંગલોના નાશ જેવી માનવ પ્રવૃત્તિથી જલાવરણમાં ગંભીર પરિવર્તનો આવ્યા છે.
- જમીન પરનુવું વનસ્પતિનું આવરણ સાફ થઈ જશે તો, વરસાદ દ્વારા માટીનું ધોવાણ થઈ જવું અને તે માટી પાણી સાથે વહીને સમુદ્રમાં જમા થશે.
- માનવની રોજની ક્રિયાઓ દ્વારા પાણીનું પ્રદૂષણ થાય છે, ઉદ્યોગોમાંથી રસાયણો અને મલિન પાણી નદીમાં અને દરિયામાં ભળે છે અને જળાશયને પ્રદૂષિત કરે છે.
- જે તેમાં રહેતી જળચર સૃષ્ટિ માટે ખૂબ હાનિકર્તા છે. એક સમયના ભરપૂર સ્ત્રોત આજે પ્રદૂષણને કારણે ખૂબ દુર્લભ અને ખર્ચાળ બન્યાં છે.

(3) મૃદાવરણ (Lothosphere) :

- મૃદાવરણ કે જમીન સંસાધન માનવીને અનેકવિધ રીતે ઉપયોગી છે. જેમ કે, માટી કે જમીન એ ખેતપ્રવૃત્તિનો મુખ્ય આધાર છે.
- મકાન બાંધકામમં પથ્થર, રેતી, ચૂનો, કાંકરી-કપચી વગેરે જમીનમાંથી પ્રાપ્ત થાય છે. માટીમાં રહેલા સૂક્ષ્મ પોષકતત્ત્વો વનસ્પતિની વૃદ્ધિને માટે આવશ્યક છે.
- જમીનમાં રહેતા નાના જીવો, સૂક્ષ્મ પ્રાણીસમૂહો, ફૂગ વગેરે જમીનમાંના અગત્યના સજીવતંત્રો વનસ્પતિના અવશેષો, પ્રાણીઓના મળને વિઘટિત કરીને જમીનમાં ભેળવી દઈને વનસ્પતિને પોષક દ્રવ્યો પૂરાં પાડે છે. આ ક્રિયા કુદરતી રીતે જ થતી હોય છે.
- જમીનમાંથી મળી આવતાં વિવિધ ખનીજોને આધારિત અનેક ઉદ્યોગો વિકાસ પામ્યાં છે. ભૂગર્ભમાંથી મળી આવતાં ખનીજતેલ, કોલસો, કુદરતી વાયુ વગેરે સંચાલન શક્તિના સંસાધન ખેતીના યંત્રો, ઉદ્યોગોમાંના મશીનો, વાહનો તથા ઘરોમાં જરૂરી ઊર્જા પૂરા પાડે છે. આમ, મૃદાવરણ એ જીવસૃષ્ટિ માટે એક અગત્યનું સંસાધન છે.
- પૃથ્વીનો જન્મ 4.6 અબજ વર્ષ પહેલાં ગરમ વાયુમય ગાળો સ્વરૂપે થયો હતો. આશરે 3.2 અબજ વર્ષ પહેલાં પૃથ્વી ઘણી ઠંડી તઈ ગઈ હતી અને જીવનનો આરંભ થયો હતો. પૃથ્વી પરનું મૃદાવરણ લગભગ 6 થી 7 k.m. જેટલી જાડાઈ ધરાવે છે.
- આ મૃદાવરણ 92 જેટલા તત્ત્વોમાંથી માત્ર 8 જ તત્ત્વો જમીનસપાટીના ખડકોના સામાન્ય ઘટકો છે. આ ઘટકોમાં 47 ટકા ઑક્સિજન, 28 ટકા સિલિકોન, 8 ટકા ઍલ્યુમિનિયમ અને 5 ટકા લોખંડ છે. જ્યારે સોડિયમ, મેગ્નેશિયમ, પોટેશિયમ અને કૅલ્શિયમ 4-4 ટકા જેટલાં છે. આ બધાં જ તત્ત્વો જુદી-જુદી માત્રામાં ભેગા થઈને આશરે 200 જેટલાં સાધારણ ખનીજતત્ત્વોનાં મિશ્રણો બનાવે છે.

– આ ખનીજોના આધારે અનેક ઉદ્યોગો વિકાસ પામ્યા છે. ખડકો જ્યારે ભાંગે છે ત્યારે માટી બને છે. જેની ઉપર ખેતી થઈ શકે છે.

(4) જીવાવરણ (Biosphere) :

– જીવનના પ્રત્યેક સ્વરૂપો માટે ભોજન આવશ્યક છે. વિવિધ પોષક સ્તરના સજીવો પોષણ માટે એકબીજા સાથે સંકળાયેલા હોય છે.

– સજીવો અને પોષણને અનુલક્ષીને જોવા મળતા ક્રમબદ્ધ આંતર અવલંબનને આધાર શૃંખલા, ખાદ્ય - શૃંખલા કે પોષણકડી કહે છે. વનસ્પતિ કે ફસલો અને પાલતુ પ્રાણીઓ પાસેથી મળતાં ખાદ્યપદાર્થો માનવની ચયાપચયની આવશ્યકતાઓ પૂરી કરે છે.

– પૃથ્વીના જે સ્તરમાં જીવનનું અસ્તિત્વ શક્ય છે. તેમાં હવા, પાણી ખડકો, માટી અને સજીવ પ્રાણીઓ છે. જે જીવાવરણ તરીકે ઓળખાય છે.

– પૃથ્વીના બીજા આવરણોની સરખામણીએ આ આવરણ પાતળું છે. આ જીવાવરણમાં એક વિશાળ વિશ્વવ્યાપી જીવન વ્યવસ્થા રહેલી છે. આ જીવાવરણમાં માળખાકીય અને કાર્યાત્મક નિવસનતંત્રોના એકમોની જોવા મળે છે.

– જોકે, આ માળખાની અંદર સામાન્ય રીતે સરખી ભૌગોલિક પરિસ્થિતિ, આબોહવા, વનસ્પતિ અને સજીવોના સમુદાયોવાળા ક્ષેત્રોને સરળતા માટે વિભિન્ન જૈવ ભૌગોલિક પ્રદેશોમાં વહેંચી શકાય. જેમકે, વિષુવવૃત્તીય પ્રદેશ, ઉષ્ણ કટિબંધીય પ્રદેશ, સમશીતોષણ કટિબંધીય પ્રદેશ વગેરે અથવા તો આફ્રિકા ખંડ, અમેરિકા ખંડ વગેરે.

– વધુ વિગતો જોતાં નાના જૈવ - ભૌગોલિક એકમોને સુસ્પષ્ટ અને ઓળખી શકાય એવા નિવસનતંત્રોમાં વર્ગીકૃત કરી શકાય. જેમકે, કોઈ આગવી લાક્ષણિકતા ધરાવતો પ્રદેશ એટલે કે દેશ, રાજ્ય, જિલ્લા અથવા તો કોઈ એક ખીણપ્રદેશ, પર્વત પ્રદેશ, નદી કે સરોવર વગેરે.

– બધાં જ નિવસનતંત્રોમાં સમજવામાં સૌથી સરળ નિવસનતંત્ર તળાવનું છે. કોઈપણ તળાવની માળખાકીય વિશેષતાઓમાં તેમનું કદ, ઊંડાણ, પાણીની ગુણવત્તાનો સમાવેશ થાય છે.

– તળાવનો વિસ્તાર, તેનો કિનારાનો છીછરો ભાગ તથા વધુ ઊંડાઈનો વિસ્તાર બે જુદી જુદી વનસ્પતિ અને પ્રાણીસૃષ્ટિને વિશિષ્ટ પરિસ્થિતિ પૂરી પાડે છે.

– આ તળાવ પર અનેક પ્રકારના ચક્રની અસર જોવા મળે છે. જેમ કે, વર્ષના જુદા-જુદા સમયે તળાવમાં પાણીનું પ્રમાણ, તળાવની આજુબાજુની જમીન પરના નિવસનતંત્રમાંથી જે કાંઈ પોષકતત્ત્વો તળાવમાં વહી આવે છે. તેનું પરિણામ વગેરે આ બધી જ બાબતોની અસર તળાવમાંની સજીવસૃષ્ટિ પર પડતી સ્પષ્ટ જોઈ શકાય છે.

● **પૃથ્વી પરના વિવિધ આવરણો વચ્ચે પ્રાકૃતિક ચક્રો**

– પૃથ્વી પરના વાતાવરણ, મૃદાવરણ, જલાવરણ અને જીવાવરણ પરસ્પર એકબીજા સાથે સંકળાયેલા છે તથા તે એકબીજાના પૂર્ણત્વ પર આધાર રાખે છે.

– જો આમાંના એક પણ આવરણમાં અવરોધ ઉત્પન્ન થાય તો તેની અસર બીજા આવરણો પર પડતી જોવા મળે છે.

– વાતાવરણ, જલાવરણ, મૃદાવરણ આ બધા જ જલચક્ર દ્વારા જોડાયેલા છે. સમુદ્ર, નદી, તળાવના નિવસતંત્રોમાંથી પાણીનું બાષ્પીભવન થાય છે.

– જે વાતાવરણમાં ઊંચાઈએ જળને પાણીની વરાળ વાદળોમાં ફેરવાય છે. આ વાદળોનું ઘનીભવન થઈને વરસાદ પડે છે. મૃદાવરણને આ રીતે મળતાં ભેજ અને વરસાદ પર સમગ્ર જીવસૃષ્ટિ નિર્ભર છે. આ વરસાદથી ખડકોનું વિઘટન થઈ વિહારણ થાય છે અને તે માટીમાં પરિણમે છે.

– જે વનસ્પતિના વૃદ્ધિ - વિકાસમાં અગત્યની બની રહે છે. એવી જ રીતે ગતિશીલ પવન પણ ખડકોનું ઘસારણ કરીને, ખવાણ કરીને તેને માટીમાં ફેરવે છે. આમ, એક તરફ વાતાવરણ, જલાવરણ, મૃદાવરણ, પરસ્પર સંવેદનશીલ, જટિલ કડીઓ ધરાવે છે.

– તો બીજી તરફ આ ત્રણેય આવરણો પર આધારિત લાખો સજીવતંત્ર ધરાવતું જીવાવરણ છે. પૃથ્વી પરના આ બધા જ સજીવતંત્રો જમીન અને પાણીની સપાટી પર જોવા મળતા પ્રમાણમાં પાતળા પડમાં જ રહે છે.

– આ જીવાવરણને અન્ય ત્રણ આવરણોના વિભિન્ન ઘટકો સાથે અગણિત જોડાણો છે અને એટલા માટે જ હવા, પાણી જમીન અને સજીવતંત્રો વચ્ચેના આંતરસંબંધોને સમજવા માટે નિવસનતંત્રનો અકબંધ રાખીને તેનું મૂલ્ય સમજવું જરૂરી છે.

● **પુનઃ પ્રાપ્ય અને પુનઃ અપ્રાપ્ય સંસાધનો**

(અ) પુનઃ પ્રાપ્ય સંસાધનોનો અર્થ :

– ''એકવાર ઉપયોગમાં લીધા પછી તે ખલાસ ન થઈ જતાં બીજી વાર પ્રાપ્ત થઈ શકે તે સંસાધનોને પુનઃપ્રાપ્ય સંસાધન કહે છે.'' જેમ કે, જંગલ સંસાધન, જળ સંસાધન ખાદ્ય સંસાધન વગેરે.

– જોકે, વાસ્તવમાં આ સંસાધનો પણ ચોક્કસ માત્રામાં જ પ્રાપ્ત થાય છે. કારણ કે તેમનો સંબંધ કુદરતી ચક્રો સાથેનો હોય છે.

– માનવી તેની વિવિધ પ્રવૃત્તિઓને કારણે સતત જંગલોનો નાશ કરતો રહ્યો છે. જંગલો એક વાર નાશ પામે તો, તેમાં રહેતી અનેક પ્રજાતિઓની ભરપૂર સંખ્યા સાથે પૂર્ણ વિકસિત કુદરતી નિવસનતંત્રોના રૂપમાં તેને ફરીથી વૃદ્ધિ પામતાં હજારો વર્ષ લાગશે. જો સતત ને સતત જંગલો કપાતાં જાય તો શક્ય છે કે તે પુનઃ અપ્રાય બની જાય.

– મત્સ્યપ્રવૃત્તિ આજે ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં થઈ રહી છે. માછલી પકડવાની પ્રવૃત્તિમાં માત્ર પુખ્ત માછલીઓ નહીં પણ, નાની-નાની માછલીઓ પણ જાળમાં આવી જતી હોય છે. આથી, શક્ય છે કે માછલીઓનો મોટો જથ્થો ઘટી જાય. માછલીઓ પોતાની સંખ્યાને ભરપાઈ કરવા માટે એટલી ઝડપી પ્રજનન કરી શકતી નથી.

- સૂર્યની ગરમીથી તાજાં પાણીનું બાષ્પીભવન થાય છે. આ બાષ્પ કે વરાળ ઊંચે ચડતાં તેમાંથી વાદળો બને છે અને વાદળોનું ઘનીભવન થતાં તે વરસાદ બની પૃથ્વી પર પડે છે. આમ, પૃથ્વીને પાણી પાછું મળે છે.
- આ પાણીના સ્ત્રોતોનો એટલો અધિક ઉપયોગ અને અપવ્યય થઈ રહ્યો છે કે શક્ય છે કે તે અમુક સમય પછી સ્થાનિક વિસ્તારોમાં સૂકાઈ જાય.
- માનવીની અનેક પ્રવૃત્તિઓથી નદી-નાળાંઓ ભૂગર્ભ જળ સુદ્ધાં ગંદા, ઝેરી રસાયણોવાળાં દૂષિત બન્યાં છે અને તે જો નિયંત્રણમાં નહીં આવે તો આવા જળાશયોના પાણી બિનઉપયોગી બની જશે.
- માનવીની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓથી જ્યારે કોઈ વનસ્પતિ કે પ્રાણીની પ્રજાતિની સંખ્યામાં એટલો બધો ઘટાડો થઈ જાય કે તે પોતાની વ્યાવહારિક સંખ્યા ટકાવી રાખવા માટે ઝડપી પ્રજનન ન કરી શકે તો તે પ્રજાતિ લુપ્ત તઈ જાય છે.
- આપણી જાત બહાર અનેક પ્રજાતિઓ લુપ્ત થતી રહી છે અને તેમની સાથે સંકળાયેલી અન્ય પ્રજાતિઓ પણ પ્રભાવિત થઈ રહી છે. ભારતના ચિત્તા, માડાગાસ્કરના ડોડો એ લુપ્ત પ્રજાતિઓના જાણીતા ઉદાહરણ છે.
- નાના-નાના છોડવા, પ્રાણીઓ પ્રતિ વર્ષ તેમના આવસોના નિવાશને કારણે લુપ્ત થઈ રહ્યાં છે. વળી, સતત શિકાર થતાં રહેતાં પ્રાણીઓની પણ ઘણી બધી પ્રજાતિઓના અસ્તિત્વ માટે જોખમ ઊભું થયું છે.

1. નિવસનતંત્રનું મુખ્ય પરિચાલક બળ :

- નિવસનતંત્રો એ સંસાધનોના ઉત્પાદકો છે અને સંસાધકો તરીકે કામ કરે છે. આ નિવસનતંત્રોનું મુખ્ય પરિચાલક બળ સૂર્ય ઊર્જા છે. સૂર્ય એ જંગલો, ઘાસના મેદાનો અને જલીય નિવસનતંત્રોને વનસ્પતિની વૃદ્ધિ માટ ઊર્જા શક્તિ પૂરી પાડે છે.
- જંગલમાં વનસ્પતિના અવશેષો જેવા કે, ખરી પડેલા પાંદડાં, ડાળીઓ વગેરે પાછા ધીમે-ધીમે માટીમાં ભળી જાય છે અને એ રીતે શેષ સામગ્રીનું પુનર્ચાલન થાય છે.
- એવી જ રીતે ઘાસના મેદાનો વધુ ઝડપથી સામગ્રીનું પુનર્ચાલન કરે છે. વરસાદી ઋતુ પૂરી થયા પછી મેદાનોમાં ઘાસ ઝડપથી સૂકાઈ જાય છે અને તે પાછળથી જમીનમાં ભળી જાય છે.
- સમગ્ર જલીય નિવસનતંત્રોનું પરિચાલકબળ પણ સૂર્યઊર્જા છે. સૂર્ય ઊર્જાથી જળાશયમાં વનસ્પતિઓનો વૃદ્ધિ વિકાસ થાય છે. એના આધારિત જળચર જીવો વૃદ્ધિ-વિકાસ પામે છે. આમ, સૂર્ય એ જળચક્રનું પણ ચાલકબળ છે.
- માનવીનો ખોરાક પ્રાકૃતિક અને કૃષિ બંને નિવસનતંત્રોમાંથી આવે છે. પરંપરાગત રીતે થતી કૃષિ નિવસનતંત્ર વરસાદ પર આધારિત હતી.
- વધુ ને વધુ અનાજ મેળવવા રાસાયણિક ખાતર અને સિંચાઈ દ્વારા પાણીનો વધુ ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. પણ, તેમ છતાં પાકના વિકાસ માટે તો સૂર્ય ઊર્જા ચાલકબળ છે.

2. પ્રાકૃતિક સંસાધન અને તેની સાથે સંકળાયેલી સમસ્યાઓ (Natural resources and associated problems) :

(1) પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો અસામાન વપરાશ :

– આજે વિશ્વમાં વિકસિત વિકાસશીલ દેસો સંસાધનોની વધુને વધુ ઉપયોગ કરતાં થાય છે. ભારત અને ચીન જેવા વધુ વસ્તી ધરાવતાં વિકાસશીલ (દક્ષિણના) દેશો વધુ જનસંખ્યાને કારણે અનેક સંસાધનોનો અવિવેકી અતિ ઉપયોગ કરી રહ્યાં છે.

– જોકે, તેમ છતાં વિકસિત દેશોના સંસાધનોના માથાદીઠ વપરાશ મોટાભાગના વિકાસશીલ દેશો કરતાં પચીસ ગણો વધારે છે. વિકસિત દેશોમાં ખનીજતેલ, કુદરતી વાયુ વગેરેનો મોટા પ્રમાણમાં ઉપયોગ થાય છે.

– એમનો ખાદ્યપદાર્થોનો અને અન્ય પદાર્થોનો વપરાશ અને બગાડનું પ્રમાણ ખૂબ મોટું છે. જેમકે U.S.A. વિશ્વની કુલ વસ્તીના 4 ટકા વસ્તી ધરાવે છે.

– પણ તે વિશ્વના લગભગ 25 ટકા જેટલા સંસાધનોનો ઉપયોગ કરે છે. વિશ્વના જે દેશો વધુ કરીને માંસાહાર પર નિર્ભર છે. એમણે શાકાહારી દેશો કરતાં ગોચરો માટે ઘણી વધારે જમીનની આવશ્યકતા રહે છે.

● **ખેતીમાં જમીનો વધુ ઉપયોગ :**

– આધુનિક ખેતી પર્યાવરણ સંબંધી અનેક સમસ્યાઓ ઉત્પન્ન કરે છે. વધુ ને વધુ અનાજ મેળવવા રાસાયણિક ખાતરોનો વધુ વપરાશ અને સિંચાઈ વધુ કરવામાં આવે છે.

– વધુ પડતાં ખાતર અને પાણીના કારણે થતાં જમીન બિનઉપજાઉ અને ખારી બને છે. જંતુનાશક દવાઓના છંટકાવથી માનવ સમસ્યા માટે જોખમ ઊભું થાય છે અને સમય જતાં કૃષિ નિવસનતંત્રોનાં મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટકોનો નાશ થાય છે.

(2) જમીન વપરાશનું આયોજન :

– માનવવસ્તી માટે જમીન એક અત્યંત મહત્ત્વનું સંસાધન છે. માનવીની દરેક પ્રવૃત્તિ માટે જમીન એક આધાર છે. આ જમીનના વપરાશ માટે વિવકપૂર્ણ નીતિ અપનાવવી ખૂબ જરૂરી છે.

– વૈજ્ઞાનિકો માને છે કે પ્રકૃતિ અને પ્રાકૃતિક સંસાધનોની સુરક્ષાની દીર્ઘકાલીન આવશ્યકતાઓ માટે દરેક નિવસનતંત્રની ઓછામાં ઓછી 10 ટકા જમીન અને જળાશયોને નિર્જન સ્થળો તરીકે સુરક્ષિત રાખવા જોઈએ.

– આધુનિક ઔદ્યોગિક સમયમાં વિશ્વના બધા જ દેશોમાં જંગલોનો ઝડપથી નાથ થઈ રહ્યો છે. જમીનના વપરાશનું સૌથી વધુ હાનિકારક પરિવર્તન સાબિત થયું છે. જંગલોને સાફ કરીને ઔદ્યોગિક સંકુલો, મકાન બાંધકામ, બંધો વગેરે બનાવાયા છે.

– જંગલોને સુરક્ષિત રાખીને ઔદ્યોગિક સંકુલો વગેરેને વૈકલ્પિક સ્થાનો પર બનાવી શકાય છે. પરંતુ, જંગલો સાફ થતાં ફરી એવા જ કુદરતી જંગલો બનાવી શકાતા નથી. આ જંગલો માનવીને અનેક રીતે સેવાઓ આપે છે.

– જેમકે વૃક્ષો હવામાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઈડ પ્રાણવાયુ તરીકે લે છે અને ઑક્સિજન બહાર કાઢે છે. આમ, વાતાવરણમાં ઑક્સિજનનું પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે. તે જળચક્રનું નિયમન કરે છે, જમીનનું ધોવાણ થતું અટકાવે છે. જંગલોમાંથી અનેક પેદાશો મળે છે જેના આધારે કુટિર ઉદ્યોગો વિકાસ પામે છે. જેમકે લાખ, મધ, ખાદ્યપદાર્થ, ઘાસચારો, ઈંધણ, ઈમારતી લાકડું, અનેક પ્રકારની વનસ્પતિ ઔષધિઓ, પડિયા-પતરાળા બનાવવા વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

– આ જંગલોની જમીન સાફ કરી અન્ય વપરાશમાં લેતાં લાંબાગાળે પર્યાવરણનું અને માનવજાતનું ઘણું નુકસાન થાય છે.

– વધતી જતી વસ્તીએ જમીન સંસાધનનો દુરુપયોગ કર્યો છે. ઔદ્યોગિક કચરો, ગ્રામ્ય અને શહેરી વિસ્તારોના મલિન પાણી અને કચરો જમીન અને પાણી સંસાધનને ખૂબ પ્રદૂષિત બનાવે છે.

3. નિવસનતંત્રની ગુણવત્તા જાળવણી માટેના સૂચનો :

– પથ્વી પર નિવસનતંત્રોની ગુણવત્તા જાળવી રાખવા માટેના કેટલાક ઉપાયો આ મુજબ છે. (1) પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો સાવચેતીપૂર્વકનો દીર્ઘકાળ સુધી ઉપયોગ. (2) પર્યાવરણના સ્તરને નીચું જતું અને પ્રદૂષિત થતું અટકાવવું (3) જૈવ વૈવિધ્યની સુરક્ષા કરવી (4) વસ્તી વધારાને અટકાવવો વગેરે જેવી જ રીતે માનવીની ટકાઉ જીવનશૈલીનાં કેટલાંક ઉપાયો આ મુજબ છે : (1) લોકોના શિક્ષણમાં, જ્ઞાનમાં વધારો કરવો. (2) પ્રકૃતિ પ્રત્યે વધુ જાગૃત બનાવવા (3) માથાદીઠ આવકમાં વધારો કરવો વગેરે.

(બ) પુનઃ અપ્રાપ્ય સંસાધન :

1. પુનઃ અપ્રાપ્ય સંસાધનનો અર્થ :

– જે સંસાધનોને એક વાર ઉપયોગમાં લીધા પછી ફરી તે પ્રાપ્ય નથી તે સંસાધનોને પુનઃ અપ્રાપ્ય સંસાધન કહે છે.

– જેમકે ખનીજતેલ, કોલસો વગેરે. આ સંસાધનોનો જે રીતથી વપરાશ થઈ રહ્યો છે તે જોતાં તે બહુ ઝડપથી સમાપ્ત થઈ જશે અને ફરીથી તેનું પુનઃ નિર્માણ થઈ શકે તેમ નથી.

2. ખનીજ સંસાધન :

– ખનીજ એક સુનિશ્ચિત રાસાયણિક બંધારણ અને સુસ્પષ્ટ ભૌતિક ગુણોવાળો પ્રકૃતિમાંથી મળતો પદાર્થ છે. જમીનમાં રહેલાં ખડકસ્તરો એ એક અથવા અનેક ખનીજોનું એવું મિશ્રણ છે કે જેમાંથી ઉપયોગી દ્રવ્ય જેમકે ધાતુ-લોખંડ, એલ્યુમિનિયમ વગેરે કાઢીને તેનો ઉપયોગ વપરાશી ચીજવસ્તુ બનાવવામાં કરી શકાય છે.

– 10 લાખ કે તેથી વધુ વર્ષોના સમયગાળામાં ભૂપૃષ્ઠમાં ખનીજોનું બંધારણ ઘડાતું હોય છે અથવા તો કોઈ એક ખનીજને બનતાં 10 લાખ કે તેથી વધુ વર્ષોનો સમયગાળો લાગે છે.

– આ ખનીજો ધાતુમય કે અધાતુમય હોઈ શકે છે. જેમકે, લોહ, જસત, મેંગેનીઝ, બોક્સાઈડ, તાંબુ વગેરે ધાતુમય ખનીજો છે. જો સામાન્ય રીતે ઉદ્યોગોમાં કાચામાલ તરીકે વપરાય છે.

- અધાતુમય ખનીજ સંસાધનમાં કોલસો, વિવિધ માટી જેવી કે - ચાઈના ક્લે, ફાયર ક્લે, કુંદી કરવાની માટી, ચૂનાનો પથ્થર, સિલિકા, સોડિયમ ક્લોરાઈડ, ચિરોડી વગેરે અગત્યની ખનીજ સંસાધન છે.
- કેટલાંક માણેક વગેરે કિંમતી ખનીજ પથ્થરો તથા સોના, ચાંદી, પ્લેટીનમ જેવી કિંમતી ધાતુમય ખનીજો વિશેષ કરીને ઘરેણાં બનાવવામાં અને કેટલીક દવાઓ બનાવવા તથા ઉદ્યોગોમાં ઉપયોગી છે.
- પૃથ્વીના પેટાળમાંથી સંચાલન શક્તિના સ્ત્રોત તરીકે ઉપયોગી એવા સંસાધનો - ખનીજતેલ, કુદરતી વાયુ, કોલસો માનવીની અનેક આર્થિક પ્રવૃત્તિઓમાં ઉપયોગી છે. આ ખનીજો ભૂગર્ભમાં પ્રાચીન વનસ્પતિઓ અને પ્રણાલીઓનાં મૃત અવશેષો હટાઈને બને છે.

3. ખનીજ ઉત્ખન્ન પ્રવૃત્તિ :

- ખનીજો, ધાતુપથ્થરોને ઔદ્યોગિક ઉપયોગ માટે ભૂગર્ભમાંથી બહાર કાઢવાની ક્રિયાને 'ખનીજ ઉત્ખન્ન' કહે છે. ખાણમાંથી ખનીજ બહાર કાઢવાની પ્રક્રિયા સામાન્ય રીતે ચાર તબક્કામાંથી પસાર થાય છે : (1) ખનીજની શોધ (2) જે જમીનમાંથી ખનીજ ભંડાર છે તેનો જથ્થો કેટલો છે ? તેની કિંમતનો અંદાજ કાઢવો (3) ખનીજ ભંડાર સુધી પહોંચવવાનો માર્ગ તૈયાર કરવો. (4) ખાણમાંથી ખનીજોનું ઉત્ખન્ન કરી બહાર કાઢવી.
- આજે ખાણ શોધવાનું કે ખનીજ શોધવાનું કામ ભૂગર્ભશાસ્ત્રીઓ, ભૂભૌતિક શાસ્ત્રી, ખન્ન ઈજનેરો અને ભૂરસાયણ શાસ્ત્રીઓની ટીમ દ્વારા કરવામાં આવે છે.
- ખનીજ શોધનની કે પૂર્વેક્ષણની આધુનિક પદ્ધતિઓમાં ક્ષેત્રના સર્વેક્ષણ અને અભ્યાસ કરવા માટે, ખનીજ સ્થાનોની જાણકારી મેળવવા માટે GIS જેવાં પરિષ્કૃત ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.
- ખાણો બે પ્રકારની હોય છે. ખનીજો પૃથ્વીની સપાટી પર આવેલાં હોય તો (1) સપાટી પરની ખાણ (જમીનનું એક પટ્ટા પર આવેલી) અને જો ખનીજો પેટાળમાં આવેલી હોય તો (2) ઊંડી ખાણો (સુરંગ જેવી), તેના આધારે ખનીજોનું ઉત્ખન્ન અલગ અલગ રીત કરવામાં આવે છે.
- ખનીજો જે વિસ્તારમાં આવેલી હોય તેની આસપાસની ભૌગોલિક પરિસ્થિતિનો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. ઓછા ખર્ચે, ખાણિયાઓને ઓછામાં ઓછું સંકટ હોય તેવી ઉત્ખન્ન પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવે છે.

4. ખાણ સુરક્ષા :

- કોઈપણ ખાણમાં કામ કરવું ભયજનક છે. ખાણના કર્મચારીઓની સુરક્ષા અને પર્યાવરણની જાળવણી એ બંને ખૂબ મહત્ત્વના છે.
- જમીનની સપાટી પરની ખાણો કરતાં ભૂગર્ભમાં રહેલી ખાણોમાં કામ કરવું વધુ ખતરનાક છે. અન્ય ખનીજોની સરખામણીએ કોલસાની ખાણમાં કામ કરવું વધુ ખતરનાક હોય છે.

- ભૂગર્ભ ખાણોમાં ખડકો કે છતનું પડવું, પાણી ભરાવવાનું જોખમ, અપૂરતાં હવા-ઉજાસનું જોખમ તથા કોલસાની ખાણોમાં ખૂબ મોટા વિસ્ફોટો થવા વગેરે મોટા જોખમ રહેલાં છે. જેના કારણે ઘણાં ખાણકર્મચારીઓ મૃત્યુ પામ્યાં છે.
- ધાતુની ખાણોમાં વિસ્ફોટકોના ઉપયોગથી અનેક ખાણ કર્મચારીઓ અણધારી હોનારતોના ભોગ બને છે.
- ખાણમાં લાંબા સમય સધી કામ કરવું એ અયોગ્ય માટે હાનિકારક છે. ખાણ ખોદવાની ક્રિયાથી જે રજકણો ઉત્પન્ન થાય છે. તે ખાણિયાઓના શ્વાસોચ્છ્વાસમાં જાય છે. જેનાથી લાંબે ગાળે 'કાળું ફેફસું' ન્યુનેકોનિયોસિસ નામના રોગનો તેઓ ભોગ બને છે.
- ખાણ ખોદવા જે ડાયનેમાઈટનો વિસ્ફોટ કરવામાં આવે છે. તેનો ધુમાડો ખૂબ ઝેરી હોય છે. કોલસાની ખાણમાંથી નીકળતો મિથેન ગૅસ આરોગ્ય માટે હાનિકારક છે. યુરેનિયમની ખાણોમાંથી નિકળતા વિકિરણો જીવલેણ બની શકે છે.

5. **પર્યાવરણને નુકસાન થવું :**

- જમીનમાંથી ખનીજ મેળવવાની ક્રિયા કે ઉત્ખન્ન ક્રિયાને પર્યાવરણને નુકસાન કરનારી મુખ્ય પ્રવૃત્તિ માનવામાં આવે છે.
- જમીનમાં ખાણ ખોદવાથી, ખાણ અને તેની આસપાસની બહોળી જમીન અન્ય ઉપયોગમાં આવતી નથી, તેટલી જમીનની તંગી ઊભી થાય છે, આ ખનીજોના આધારે ઉદ્યોગોનો વિકાસ થતાં. તેમાંથી નીકળતા ઘન, પ્રવાહી, વાયુમય કચરાને કારણે જમીન, જળાશય, વાતાવરણ પ્રદૂષિત બને છે.
- આ રીતે પુનઃ અપ્રાપ્ય સંસાધનના ઉપયોગથી સમગ્ર પર્યાવરણ દૂષિત થાય છે. આ સમસ્યા અંગે વૈશ્વિક જન-જાગૃતિ જરૂરી છે. પ્રાકૃતિક પર્યાવરણનું નુકસાન રોકવા માટે સરકાર કાયદાઓ બનાવે, નીતિઓ બનાવે એ જરૂરી છે.

ભારતના વનવિભાગે, 'સંરક્ષિત વનક્ષેત્રની નોંધણી રદ કરીને સરસ્કી વાઘ અભ્યારણ્ય' (રાજસ્થાન) વિસ્તારની જમીન ખાણ ખોદવા માટે પટ્ટે આપી, સ્થાનિક લોકોએ તેની વિરુદ્ધ લડત આપી. ઈ.સ. 1991માં સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયમાં એક જનહિત યાચિકા દાખલ કરી, ટી.બી.એસ.ના સચિવ રાજેન્દ્રસિંહે ધ્યાન ખેંચ્યું કે, આ જંગલની આસપાસ ઓછામાં ઓછી 70 જેટલી ખીણો કાર્યરત છે.

- **જંગલ સંસાધન**

- કોઈપણ પ્રદેશની કુલ જમીનના 33 ટકા જમીન પર જંગલ આવેલા હોય તે તેની આર્થિક, સામાજિક અને પર્યાવરણીય સુખાકારી માટે ખૂબ જરૂરી છે.
- ભારતમાં તેની કુલ જમીનના માત્ર 12 ટકા જમીન પર જ જંગલો આવેલા છે. જ્યારે ગુજરાતમાં માત્ર 9 ટકા જમીન પર જંગલો આવેલા છે. માટે આ જંગલોને માત્ર સુરક્ષિત જ નહીં પરંતુ તેનો વિસ્તાર અને ઘનતા વધારવાની ખૂબ આવશ્યકતા છે.

2. જંગલ સંસાધનનું મહત્ત્વ :

– જંગલમાં રહેતા આદિવાસીઓ જંગલ સંસાધન પર જ નિર્ભર હોવાથી તેનું મહત્ત્વ સમજે છે. આદિવાસી જ નહીં પરંતુ સમગ્ર માનવસમાજ વન્યપેદાશોનો ઉપયોગ કરે છે. જેમકે, ઘરમાં, ઑફિસમાં વપરાતું ફર્નિચર, કાગળ, પેન્સિલ, બારી-બારણાં વગેરેમાં વપરાતું લાકડું, બળતણ માટેનું લાકડું, લાખ, રાળ, મધ, સર્પગંધા, અશ્વગંધા, શતાવરી, ધંતૂરો વગેરે અનેક પ્રકારની ઔષધિઓ જંગલોમાંથી આપણે મેળવીએ છીએ.

– આપણે જે પાણીનો ઉપયોગ કરીએ છે તે નદીઓનું અસ્તિત્વ તેના ખીણપ્રદેશોમાં આવેલા જંગલ પ્રદેશોના કારણે છે. ગીચ વનસ્પતિ સમૂહ વરસાદને ખેંચી લાવવામાં મદદકર્તા છે.

– વળી, વનસ્પતિ હવામાંના કાર્બન ડાયોક્સાઈડને પ્રાણવાયુ તરીકે ઉપયોગમાં લે છે તથા ઑક્સિજનને શ્વાસોચ્છ્વાસમાં બહાર કાઢે છે. તેથી હવામાં પ્રદૂષણની માત્રા ઓછી કરવા તેની અગત્યતા ઘણી વધુ છે.

3. જંગલોનો વિનાશ (Deforestation) :

– ભૂતકાળમાં ભારતના બહુ મોટા વિસ્તારમાં જંગલો ફેલાયેલા હતાં. જે માનવવસ્તી દ્વારા ધીમે-ધીમે કપાતા રહ્યાં છે. જંગલમાં વસ્તી આદિવાસી પ્રજાનું જીવન માત્ર જંગલ સંસાધન પર જ આધારિત હતું. આ જંગલોનો બહુ મોટો વિનાશ બ્રિટિશ સમયમાં થયો.

– તેમણે જહાજો બનાવવાનું લાકડું મેળવવા મોટા પ્રમાણમાં જંગલો સાફ કર્યાં. અંગ્રેજોએ ભારતમાં વનવિજ્ઞાનનો વિકાસ કર્યો. જંગલોની આરક્ષિત શ્રેણીઓ બનાવી. આથી, જંગલો પર નિર્ભર કરતાં આદિવાસીઓનો હક છીનવાઈ જતાં અસંતોષ ઊભો થયો.

– આઝાદી પછીના સમયમાં, અંગ્રેજોના ગયા પછી લોકોને લાગ્યું કે તેઓ પોતાની મરજી પ્રમાણે વનોનો ઉપયોગ કરવાના અધિકારી છે. આથી, પણ વધુને વધુ જંગલોનો નાશ થઈ ગયો. લાકડાની સતત કાપણી અને નિષ્કાસન એ જ 1970ના દાયકા સુધી વનવિભાગનું મુખ્ય કામ હતું. પણ, વન કપાવવાથી ગંભીર નુકસાન થયું છે.

4. જંગલોના વિનાશના કારણો :

– સમગ્ર વિશ્વ અને ભારતમાં જંગલોના નાશ થવા પાછળના મુખ્ય કારણોમાં ખોદવાની અને લાકડું મેળવવાની પ્રવૃત્તિ રહેલી છે. ભારતમાં ઈમારતી લાકડું, ઈંધણ માટેનું લાકડું મેળવવા માટે મોટાભાગના જંગલો નાશ પામ્યા છે.

– ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં વસતા ગરીબો મોટી સંખ્યામાં બળતણના લાકડાનો ઉપયોગ વધુ કરે છે. બળતણ માટેના લાકડાં અને ઈમારતી લાકડાની જેટલી માંગ છે તેના પ્રમાણમાં વૃક્ષોને આપણે ઉગાડી શકતા નથી.

– ખેતીમાં સિંચાઈ અને મોટા પ્રમાણમાં જળવિદ્યુત મેળવવા માટે નદીઓ પર મોટા બંધો બાંધવામાં આવતાં મોટા-મોટાં જંગલ વિસ્તારો ડૂબમાં ગયા છે તથા આ જંગલમાં જ વસતી અને તેની પર નિર્ભર કરતી આદિવાસી પ્રજાના પુનર્વસવાટનો પ્રશ્ન ઊભો થયો છે.

5. રાષ્ટ્રીય વનનીતિ :

– ભારતના પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલયો રાષ્ટ્રીય વન નીતિ 1988માં બનાવી. જેમાં વનોના સંયુક્ત પ્રબંધ (Joint Forest Management (JFM), ને મહત્ત્વ આપવામાં આવ્યું. જમાં વનોના ટકાઉ પ્રબંધ માટે વન વિભાગ અને સ્થાનિક રહીશો સાથે મળીને કામ કરે છે.

– ઈ.સ. 200માં વનોના સંયુક્ત પ્રબંધ JFMની નવી નીતિ રજૂ કરવામાં આવી. જે મુજબ જે તે વનવિસ્તારની આવકના ઓછામાં ઓછા 25 ટકા તે વિસ્તારની સ્થાનિક પ્રજાને મળે. 2002 સુધીમાં ભારતના 23 રાજ્યોમાં JFMની 63,618 સમિતિઓ દ્વારા 1,40,956 વર્ગ ચો. કિ.મી. ક્ષેત્રોમાં આવતા વનોનું સંચાલન થતું હતું.

– સંયુક્ત વન પ્રબંધ (JFM) માટે વિભિન્ન રાજ્યોએ ગ્રામ વનસમિતિઓના નફાના ટકા આ મુજબ નક્કી કર્યાં છે. જેમકે 25 ટક, ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, ઓરિસ્સા અને ત્રિપુરામાં 50 ટકા, આંધ્રપ્રદેશમાં 100 ટકા વગેરે.

– ભારતના અનેક રાજ્યોમાં મહેસૂલની આવકના 25 ટકા ગ્રામવિકાસ માટે વપરાય છે. મોટાભાગના રાજ્યોમાં ઈમારતી લાકડાં સિવાયની જંગલની અન્ય પેદાશો લોકોને મફતમાં પ્રાપ્ય છે. કેટલાક રાજ્યોમાં ગોચરો સંપૂર્ણ બંધ કરી દેવામાં આવ્યા છે. જેથી, જંગલોના પુનરુદ્ધારમાં સહાયતા મળે.

6. સમીક્ષા :

– ઈમારતી લાકડું કાપવું, ખનીજ ઉત્ખન્ન, નદીઓ પર બંધ બાંધવા વગેરે વિકાસશીલ દેશો માટે આવશ્યક છે. પરંતુ, જો વધુને વધુ લાકડું મેળવવામાં આવે તો શક્ય છે કે જંગલના નિવસનતંત્રોના કાર્યોને નુકસાન પહોંચે છે.

– સૌથી વધુ દુઃખદાયી બાબત એ છે કે, જ્યાં ખનીજ સંસાધનો વિપુલ પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ છે ત્યાં જ જંગલ સંસાધનો આવેલા છે તથા નદી ખીણના સીધા ઢોળાવવળા વિસ્તારો જે જળવિદ્યુત મેળવવામાં ઉપયોગી બને તેવા વિસ્તારોમાં પણ વન આવેલા હોય છે.

– તેથી પર્યાવરણાદીઓની જંગલની સંરક્ષણ સંબંધી નીતિઓ અને ખાણ, સિંચાઈ વિભાગોના હિતોની વચ્ચે સતત સંઘર્ષ ચાલ્યા જ કરે છે. જંગલાચ્છાદિત વિસ્તારમાં જો વિકાસ પરિયોજનાનો અમલ કરવામાં આવે તો જંગલી પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ તથા ત્યાં વસતા આદિવાસીઓ પોતાના આશ્રયથી વંચિત બની જાય છે.

● **જળ સંસાધન**

– સમગ્ર પૃથ્વી સપાટીના 71 ટકા જલાવરણ આવેલું છએ. તેમાંથી તાજું પીવાલાયક માત્ર 3 ટકા જેટલું ઉપલબ્ધ છે. આ 3 ટકામાંથી પણ 2 ટકા પાણી ધ્રુવીય વિસ્તારોમાં હિમરૂપે રહેલું છે. બાકીના 1 ટકા જેટલું પાણી નદીઓ, સરોવરો, તળાવ તથા ભૂગર્ભજળ તરીકે રહેલું છે.

– તેમાંથી પણ માત્ર આંશિક ભાગનો જ સજીવસૃષ્ટિ ઉપયોગ કરે છે. સમગ્ર વિશ્વમાં આ એક ટકા જેટલી જળારાશિમાંથી 70 ટકા જેટલી ખેતીની સિંચાઈમાં 25 ટકા જેટલી ઉદ્યોગમાં અને માત્ર 5 ટકા જેટલી જળરાશિ ઘરોમાં ઉપયોગી છે. જોકે, પાણીની આ માત્ર દરેક દેશમાં અલગ છે.

– ભારત કૃષિપ્રધાન દેશ છે. આથી ભારતમાં 90 ટકા પાણીનો ઉપયોગ ખેતીમાં, 7 ટકા ઉદ્યોગમાં અને 3 ટકા પાણીનો ઉપયોગ ઘરોમાં થાય છે.

2. જળસંસાધન વિશ્વની એક સમસ્યા :

– આ સદીમાં વિશ્વમાં મોટી સમસ્યાઓની એક સમસ્યા જળસંસાધનની છે. એક અનુમાન પ્રમાણે દર વર્ષે વિશ્વમાં આશરે 3800 ક્યુબિક કિમી. તાજું પાણી ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે. જેની માત્રરા 50 વર્ષ પહેલાના પ્રમાણમાં બમણી છે.

– જે આવતા થોડાંક વર્ષોમાં વસ્તીમાં તીવ્ર વધારો થતાં પાણીનો વપરાશ અનેકગણો વધારે હશે. અનેક અભ્યાસોના પ્રમાણે એક માણસને રોજનું ઓછામાં ઓછું 20 40 લિટર પાણી પીવા અને રોજિંદી ક્રિયા માટે જરૂરી છે. પરંતુ, સમગ્ર વિશ્વમાં એક અબજ કરતાં વધુ લોકો સુધી ચોખ્ખું પાણી પહોંચી શકતું નથી.

– વિશ્વના 31 જેટલા દેશો પાવીના પાણીની તંગી અનુભવી રહ્યાં છે. ઈ.સ. 2025 સુધીમં 48 દેશોને પાણીની તંગીનો અનુભવ થશે. ભારતમાં પણ ઈ.સ. 2025 સુધીમાં પાણીમાં ગંભીર અછતની પરિસ્થિતિ હશે.

– સંયુક્ત રાષ્ટ્રના અંદાજ પ્રમાણે, 2050 સુધીમાં આશરે 4 બિલિયન લોકોને ગંભીર જળસંકટનો સામનો કરવો પડશે. જેને કારણે દેશો - પ્રદેશો વચ્ચે અનેક સંઘર્ષ ઊભા થશે. વિશ્વના 100 જેટલા દેશો એવા છે કે તેઓ 13 મોટી નદીઓ અને મોટા સરોવરોના પાણીમાં ભાગીદારી ધરાવે છે.

– આવા જળસંસાધનના ભૌગોલિક દૃષ્ટિએ ઉપરના દેશો નીચાણવાળા દેશોમાં પાણી પુરવઠો પહોંચાડવામાં જો અવરોધો ઊભા કરે તો, વિશ્વમાં રાજકીય અસ્થિરતા ઊભી થઈ શકે છે. જેમકે, વિશ્વની સૌથી લાંબી નદી નાઈલના ઉદ્‌ગમ સ્થાન પર ઈથોપિયા અને નાઈલના મુખ્ય પ્રદેશ પર ઈજિપ્ત આવેલું છે.

– જે નાઈલના જ પાણી પર નિર્ભર છે. વિશ્વશાંતિ માટે એની આંતરરાષ્ટ્રીય સમજૂતીઓ અનિવાર્ય થઈ શખે જે આવા વિસ્તારોમાં પાણી વહેંચણીને સમતોલ બનાવે. જેમકે, ભારત અને બાંગ્લાદેશે ગંગા નદીના પાણીના ઉપયોગ માટે સમજૂતી કરાર કર્યાં છે.

– ભારતમાં પાણીનો પ્રશ્ન કેટલાક વિસ્તારામં તીવ્ર છે. ભારતના 20 મુખ્ય શહેરો પાણીની તંગી અનુભવી રહ્યાં છે. પાણીનો સ્થાનિક પ્રશ્ન રાજયવ્યાપી બન્યો છે. જેમકે, કર્ણાટક અને તમિલનાડુ કાવેરી નદીના પાણી માટે તથા કર્ણાટક અને આંધ્રપ્રદેશ કૃષ્ણા નદીના પાણી માટે ઝઘડી રહ્યા છે.

3. સપાટી પરના અને ભૂગર્ભજળનો વધુ ઉપયોગ અને જળપ્રદૂષણ :

– વધતી જતી વસ્તીની સાથે-સાથે પાણીની માંગ અને વપરાશ વધતી જાય છે. મોટાભાગના લોકો જરૂરિયાત કરતાં વધારે પાણીનો ઉપયોગ કરીને તેનો વ્યય કરી રહ્યા છે. જેમકે, રોજ-બરોજના ઘર વપરાશમાં પાણીનો વધુ બગાડ થાય છે.

– ખેડૂતો ખેતીમાં જરૂરી હોય તેના કરતાં વધુ સિંચાઈ કરી રહ્યા છે. પણ તેનાથી પાણી અને જમીન એમ બંનેનો બગાડ થાય છે. જો ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવે તો, ખેતીક્ષેત્રે પાણીનો બગાડ થતો અટકે છે.

– ભારતમાં મોટાભાગના ઔદ્યોગિક એકમો તેમના રસાયણોયુક્ત પ્રવાહી કચરાને નદીઓ, તળાવો, ઝરણાં કે દરિયામાં વહેવડાવી દે છે અથવા સીધેસીધા જમીનની અંદર ઊતારી દે છે. આથી માત્ર સપાટી પરના જ નહીં પરંતુ, ભૂગર્ભજળને પણ દૂષિત બનાવે છે.

– લોકો જ્યારે પર્યાવરણ અંગે જાગૃત એવા ઉદ્યોગોએ બનાવેલ 'હરિત ઉત્પાદન'નો ઉપયોગ કરવા અંગે સભાન થશે ત્યારે તેઓ પ્રદૂષણ ફેલાવનાર ઔદ્યોગિક એકમોના ઉત્પાદનનો અસ્વીકાર કરશે.

– માનવ સમાજ પર્યાવરણ અંગે જાગૃત બનતાં પ્રદૂષણ ફેલાવનારાં ઔદ્યોગિક એકમો તથા ખેતીમાં જે વધુ જંતુનાશક દવાઓનો છંટકાવ કરે છે તેવી અને તેના દ્વારા લોકોના સ્વાસ્થ્યને ગંભીર હાનિ પહોંચડાનારા ઉત્પાદનોનો ઉપયોગ નહીં કરે.

– ધીમે ધીમે વધતી જનજાગૃતિ ઉદ્યોગો પર માત્ર પર્યાવરણસ્નેહી માલ તૈયાર કરવા તથા ખેતીમાં માત્ર જૈવિક ખેતપેદાશોનો જ વધુ ને વધુ આગ્રહ રાખતી થશે. તો જ પર્યાવરણ સાચવી શકાશે.

4. સિંચાઈ અને વિદ્યુત ઉત્પાદન માટે પાણી :

– ભારતના શહેરોમાં વધતી વસ્તી અને ઔદ્યોગિક એકમોમાં પાણીની વપરાશ માટે, સઘન ખેતીમાં સિંચાઈ માટે, જળવિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા માટે સતત વધતી પાણીની માંગને પહોંચી વળવા નદીઓ પર મોટા બંધો બાંધવા આવશ્યક છે.

– ભારતમાં સિંચાઈ યોજનાની હેઠળ આવતો વિસ્તાર ઈ.સ. 1900માં 40 મિલિયન હેક્ટર જેટલો હતો. જે. ઈ.સ. 1998માં વધીને 271 મિલિયન હેક્ટર જેટલો થયો. આમાંથી આશરે 30થી 40 ટકા જેટલા વિસ્તારો બંધોની ઉપર આધાર રાખે છે.

– આ બંધો દ્વારા દૂર-દૂરના વિસ્તારોમાં પાવીના પાણી, સિંચાઈ, ઉદ્યોગોમાં તથા જળવિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા પાણીનો પુરવઠે પૂરા પાડવામાં આવે છે. આ બંધો બંધાવાની સાથે જ પર્યાવરણ સંબંધી કેટલીક ગંભીર સમસ્યાઓ ઊભી થાય છે. જેમકે બંધો નદીઓના મૂળ પ્રવાહને બદલે છે, જળપલ્લવિત જમીનો અને ભરતીના મેદાનોમાં પરિવર્તન લાવે છે, વન વનસ્પતિ, પ્રાણી પ્રજાતિઓના તથા સ્થાનિક લોકોના પ્રાકૃતિક આવાસોનો વિનાશ કરે છે.

– સઘન સિંચાઈ દ્વારા ખેતીમાં એવા પાકો લેવામાં આવે છે કે જેને પાણી વધુ જોઈએ છે. જેમકે, શેરડી જેવા રોકડિયા પાક. આમ, થતાં પાણીની વહેંચણી અસમાન રીતે થાય છે. નહેરો દ્વારા મળતી સિંચાઈનો મોટો હિસ્સો મોટા ખેડૂતો મેળવે છે. જ્યારે નાના ખેડૂતો ખૂબ ઓછું પાણી મેળવી શકે છે.

5. 'પાણી બચાવો' અભિયાન અથવા ટકાઉ જળ-પ્રબંધ :

– સમગ્ર વિશ્વના પાણીના સંસાધનોનું વધુ સારી રીતે સંચાલન કરવા માટે પ્રતિરોધાત્મક પગલાંઓ આવશ્યક છે. લોકોમાં પાણીની અછતના તોળાતા સંકટો પ્રત્યે સભાન કરવા માટે 'પાણી બચાવો' અભિયાન આવશ્ક છે. તે માટેના કેટલાંક પગલાંઓ નીચે મુજબ છેઃ

(1) નદીના કિનારાના વિસ્તારોમાં નાનાં-નાનાં આડ બંધો બનાવી, જળપ્લવિત જમીનોનું રક્ષણ કરવું.

(2) માટીના આડબંધ બનાવવા, જળ સંગ્રહી શકે તેવા નાના-નાના સાધનો વિકસાવવા, વનીકરણ કરવું, જેથી કરીને ભૂર્ગભ જળસ્તર ઊંચું આવે.

(3) મોટી સિંચાઈ યોજનાઓને બદલે એક નાનાં-નાનાં જળાશયોનું નિર્માણ કરવું.

(4) બંધ તેમજ નહેરોમાં ગળતર અટકાવવું.

(5) પહાડો કે ટેકરીઓના ઢોળાવવાળા વિસ્તારમાં જ્યાં જંગલો કપાઈ ગયા છે ત્યાં જમીનધોવાણ વધુ થતું હોય છે. આવા ઢોળાવવાળા વિસ્તારમાં આડા પાળાઓ બનાવવાથી, નાળાઓને બંધ કરવાથી જમીનધોવાણ અટકાવી શકાય તથા જમીનમાં ભેજનું પ્રમાણ સાચવી શકાય છે અને આછા-પાંખા થઈ ગયેલા જંગલવિસ્તારમાં ફરીથી વૃક્ષોની ગીચતામાં વધારો કરી કરવો જોઈએ.

(6) ખેતીમાં ટપક સિંચાઈનો ઉપયોગ વ્યાપક બનાવવો.

(7) લોકો જવાબદારીપૂર્વક પાણીનો ઉપયોગ કરે તથા પાણીનો બગાડ અટકે તે માટે પાણીનું યોગ્ય મૂલ્ય વસૂલવું.

(8) શહેરી વિસ્તારોમાં વરસાદના પાણીનો યોગ્ય રીતે સંચય થાય અને તે નકામું વહી ન જાય તેના પગલાં લેવા.

(9) શહેરી વિસ્તારમાં પાઈપોના લીકેજ દ્વારા પાણીનો થતો બગાડ અટકાવવો.

(10) શહેરી વિસ્તારમાં નકામાં ગંદા પાણીની ઉપર પ્રક્રિયા કરી. બાગ-બગીચાઓમાં તથા ખેતીમાં તેનો ઉપયોગ કરી શકાય.

શક્ય હોય ત્યાં સુધી નદી પ્રવાહનો બંધો બાંધીને અટકાવવો નહીં. ચોમાસામાં વરસાદ વધુ આવતાં બંધો અને નહેરો પૂરના નિમિત્ત બને છે.

● **વિશ્વની ખાદ્ય સમસ્યાઓ**

– ભારત ખાદ્ય - ઉત્પાદનક્ષેત્રે સ્વાવલંબી છે. ભારત પૂરેપૂરો ખોરાક ખેતીમાંથી, પશુપાલન અને મત્સ્યપ્રવૃત્તિમાંથી મેળવે છે. જેમ કે, ખેતીમાં વધુ પાક મેળવવા રાસાયાણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગ તથા વધુ માછલીઓ મેળવવા જળાશયોમાં કેટલાક રસાયણોના છંટકાવ અને એ રીતે મત્સ્યપ્રવૃત્તિથી વાતાવરણ, મૃદાવરણ એ જલાવરણ એટલે કે પર્યાવરણને નુકસાન થાય છે.

– ખાદ્ય અને કૃષિ સંગઠન પ્રમાણે ટકાઉ ખેતીની વ્યાખ્યા મુજબ છે. ''જે જમીન, પાણી, વનસ્પતિ તથા પ્રાણીસૃષ્ટિના જિનેટીક સંસાધનોનું રક્ષણ કરે, પર્યાવરણને હાનિ ના પહોંચાડે તથા આર્થિક દૃષ્ટિએ વ્યાવહારિકક અને સામાજિક દૃષ્ટિથી સ્વીકાર્ય હોય.''

1. વિશ્વમાં ખાદ્ય સમસ્યા :

– વિશ્વના જે દેશોમાં વસ્તી ઝડપથી વધતી જાય છે. ત્યાં માંગના પ્રમાણમાં ખોરાક પ્રાપ્ય નથી. વિશ્વના 105 જેટલા વિકાસશીલ દેશોમાંથી 64 દેશોમાં વસ્તીની વૃદ્ધિના પ્રમાણમાં ખાદ્ય પેદાશો ઉત્પન્ન થઈ શકતી નથી.

– આ દેશોની આર્થિક પરિસ્થિતિ એવી છે કે તેઓ ખાદ્ય - ઉત્પાદનને આયાત કરવા માટે સમર્થ નથી. ઈ.સ. 1960માં ભારતમાં આવેલી હરિયાળી ક્રાંતિના કારણે વિદેશોમાંથી કરવામાં આવતી અનાજની આયાત બંધ થઈ અને ભારત પર્યાપ્ત કૃષિ ઉત્પાદન મેળવીને સ્વાવલંબી બન્યું છે. પરંતુ, ખેતીમાં જે ટેક્નોલૉજી ઉપયોગમાં લેવામાં આવી તેની સામે અનેક પ્રશ્નો ઊભા થયા છે. જેમ કે,

(1) ફળદ્રુપ ખેતીલાયક જમીનને પડતર ન રહેવા છતાં રાસાયણિક ખાતરો અને સિંચાઈના વધુ ઉપયોગ દ્વારા તેમાં સતત પાક લેવામાં આવતા એનું શોષણ થાય છે.

(2) ઘાસના મેદાનો, જંગલો, જળપલ્લવિત જમીનોને ખેતી હેઠળ લવાતા પર્યાવરણ સંબંધી ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થાય છે.

(3) નદીઓના કે મીઠા જળના તથા દરિયાઈ એમ બંને મત્સ્ય સંસાધનો ખાલી થઈ રહ્યા છે.

(4) પોષણક્ષણ ખોરાકની પ્રાપ્તિમાં અસામનતા છે. આર્થિક દૃષ્ટિએ નબળા તથા આદિવાસીઓ આજે પણ ખોરાકની ગંભીર સમસ્યાઓનો સામનો કરી રહ્યાં છે. સમાજમાં સ્ત્રીઓ અને બાળકો કુપોષણનો શિકાર બની રહ્યા છે.

(આ પ્રશ્નો જોતાં ખ્યાલ આવે છે કે, જો જનસંખ્યાની વૃદ્ધિનો દર ઘટી જાય તો પણ ભવિષ્યની માંગને પૂરી કરવી અશક્ય હશે.)

– ખાદ્ય ઉત્પાદનમાં, રસોઈ બનાવવામાં તથા બાળકોને ખવડાવવામાં સ્ત્રીઓની ભૂમિકા અગત્યની છે. પરંતુ, મોટાભાગની ગ્રામ્યસમાજની સ્ત્રીઓને પોષણયુક્ત ખોરાક બાબતે કોઈ ટેક્નિક તાલીમ મળેલી હોતી નથી.

– મોટાભાગે સ્ત્રીઓ અને છોકરીઓને પુરુષો કરતાં પોષણયુક્ત ભોજન ઓછું મળે છે. આ અસમાનતા દૂર કરવી અતિ આવશ્યક છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં લોકોમાં ભોજનની ટેવોમાં પરિવર્તન આવ્યું છે. વધુને વધુ લોકો માંસાહાર તરફ વળી રહ્યા છે. લોકો અનાજની જગ્યાએ માંસ ખાતા થયા છે. એટલે પશુઓના ચારાની માંગ સમગ્ર વિશ્વમાં વધી રહી છે.

– જેની આપૂર્તિ કૃષિ પર નિર્ભર કરે છે. એમાં પ્રતિ એકમે ખાદ્ય ઉત્પાદન માટે અધિક એકમની જરૂર પડે છે. એનું પરિણામ એ આવે છે કે, વિશ્વના ગરીબ લોકોને પર્યાપ્ત ભોજન પ્રાપ્ત થતું નથી.

2. ખેતી ઉપજની સમસ્યા :

– ભારતમાં ખેતી માટેની ઉપજાવ જમીનની અછત છે. ખેતરોના કદ પણ નાના હોવાથ, માત્ર ખેત-પેદાશો પર એક કુટુંબ નભી શકે નહીં. વારસાગત પ્રથાને કારણે પ્રત્યેક પેઢીના આગળ વધવાની સાથે ખેતરોના ભાગલા પડતા જાય છે.

– નાના કદના ખેતરોમાં ખેતીમાં યાંત્રીકરણ પોષાતું ન હોવાથી ખેતી પરંપરાગત રીતે થાય છે. ભારતમાં મોટાભાગના ખેતરોમાં વર્ષમાં એક જ વાર પાક લેવામાં આવે છે. જો ક્યારેક આ પાકમાં જીવાત લાગુ પડે, કોઈ રોગ કે સડો થાય તો સંપૂર્ણ પાક નાશ પામી જાય છે અને સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન ખેડૂતને કોઈ આવક ન મળતાં તે દેવાદાર બને છે.

– જો આ ખેડૂતો વિવિધ પરંપરાગત પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરીને, ખેતરમાં ઘણાં બધા પાકો (સમન્વીય પાક પ્રબંધ) વિકસાવે તો, ખેતીની સંપૂર્ણ નિષ્ફળ જવાની શક્યતા પ્રમાણમાં ઓછી થાય છે તથા અકાર્બનિક ખાતરો અને જંતુનાશકોનો વૈકલ્પિક ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

– ભારતમાં કેટલાંક અંતરાળ વિસ્તારોમાં પ્રાથમિક તબક્કાની સ્થળ બદલતી ખેતી એટલે કે, જંગલો બાળીને કરાતી ખેતી દ્વારા જંગલો ધીમે-ધીમે નાશ પામી રહ્યા છે. આથી, પર્યાવરણને નુકસાન થઈ રહ્યું છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરો અને સિંચાઈના અતિ ઉપયોગથી જમીનો ક્ષારીય બનતી ગઈ છે. સમગ્ર વિશ્વમાં ઘણી બધી ખેતીલાયક જમીનનું ક્ષારીકરણ અને પાણીનો ભરાવો એ પ્રશ્ન સામાન્ય છે. કેટલાંક પ્રદેશોમાં પાણીની તંગીને કારણે ખેતપેદાશો ઓછી મળે છે.

– પાકના રોપાઓની જૈવિક વૈવિધ્યતામાં ઉણપને કારણે પણ ખેતપેદાશોની ઊપજ ઓછી મળે છે. સમગ્ર વિશ્વના બે તૃતીયાંશ લોકોનો મુખ્ય ખોરાક ચોખા, ઘઉં અને મકાઈ છે.

– આજે વિશ્વમાં મોદાનો, જલપ્લાવિત જમીનો અને બીજા પ્રાકૃતિક આવાસોમાં પાકની સાથે સંકળાયેલી મૂળ વન્યસૃષ્ટિનો નાશ થઈ રહ્યો છે. તેમ રોગ, જમીનનું ખારાપણું વગેરે પ્રતિકાર કરવામાં સક્ષમ જાતોના વિકાસની ક્ષમતા પણ ઘટી રહી છે.

– જમીન એન્જિનિયરિંગનો ઉપયોગ એ પરંપરાગત વર્ણસંકર જાતોનો અને પદ્ધતિઓનો વિકલ્પ ચકાસ્યા વિનાનો અને જોખણી છે.

3. ખાદ્ય સુરક્ષા :

– વિશ્વમાં દર વર્ષે આશરે 1.8 કરોડો લોકો ભૂખથી અથવા કુપોષણથી મૃત્યુ પામે છે. જેમાં બાળકોનું પ્રમાણ વધુ છે. અનેક લોકો અપૂરતા ખોરાકથી, અનેક ઉણપોથી પીડાય છે.

– પૃથ્વીના મર્યાદિત સંસાધનો દ્વારા આપણને ખોરાકનો મર્યાદિત જથ્થો જ પ્રાપ્ત થઈ શકે છે. જો વિશ્વમાં ખોરાક ઉત્પન્ન થવાની ક્ષમતા વસ્તી વૃદ્ધિની માંગ પ્રમાણે નહીં હોય તો, અરાજકતા ફેલાશે અને સંઘર્ષો થશે. કુટુંબકલ્યાણ કાર્યક્રમ દ્વારા વસ્તીને કાબૂમાં રાખવામાં આવે તો ખોરાકની સલામતી માત્ર બધાને સમાન વહેંચણીથી જ શક્ય બનશે.

– મોટાભાગના સમૃદ્ધ લોકો બેદરકારીથી ખોરાકનો ખૂબ જ બગાડ કરે છે. જેનાથી અંતે તો પર્યાવરણીય સંસાધનો પર જ મોટું દબાણ આવે છે.

– વિશ્વના જે દેશો ખોરાકનો વધારાનો જથ્થો ધરાવે છે તેઓ, જે દેશોમાં તેની અછત છે ત્યાં ઓછી કિંમતે અનાજની મોટા જથ્થામાં નિકાસ કરે છે. જો કે, આ પરિસ્થિતિ આંતરરાષ્ટ્રીય વ્યાપાર સાથે સંબંધિત આયોજકો માટે મહત્ત્વની ચિંતાનો વિષય છે. કારણ કે, તેનાથી અવિકસિત દેશોના ખેડૂતોને તેમના અનાજની કિંમત ઘટાડવા અને હરીફાઈમામં ટકી રહેવા માટે બિનટકાઉ ખેતપદ્ધતિઓ અપનાવવા માટે મજબૂત કરે છે.

– નાના કે સીમાંત ખેડૂતોને બધી જ રીતે આધાર આપવો એ અતિ આવશ્યક છે. જેથી તેઓ શહેરોમાં જઈ અકુશળ ઔદ્યોગિક કામદારો બનવાને બદલે કુશળ ખેડૂતો જ બની રહે.

4. મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ :

– વિશ્વના અનેક ભાગોમાં માછલીએ પ્રોટીન માટેનો અગત્યનો સ્ત્રોત છે. વિશ્વના અનેક વિસ્તારોમાં વધુ પ્રમાણમાં માછલીઓ પકડવાને કારણે એમાં ખૂબ ઘટાડો થયો છે. ઈ.સ. 1995નાં ખાદ્ય અને કૃષિ સંગઠનના અહેવાલ પ્રમાણે વિશ્વનું 44 ટકા જેટલું માછલી ઉત્પાદન એ મોટા પ્રમાણમાં શોષણ છે. 16 ટકાનું પહેલેથી જ અતિશોષણ છે, 6 ટકો હ્રાસ થયેલો છે અને 3 ટકા જે ધીમે ધીમે સરભર થાય છે.

– માછલી સંસાધનમાં ભયાનક ઘટાડો થયો છે. ઈ.સ. 1990ના દસકામાં કૅનેડાએ કોડ માછલી બચાવવા તેના શિકાર પર પૂરો પ્રતિબંધ મૂક્યો હતો. માછલાં પકડવાની આધુનિક ટેક્નોલૉજીમાં યાંત્રિક ટ્રાઉલરો અને ઝીણી ગાંટવાળી જાળનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

– આથી તેમનું અતિ-શોષણ થાય છે. જે નિર્વહનીય નથી. જો માછલીઓની પેદાશનો નિર્વહનીય ઉપયોગ થાય તો, માછલીઓને સફળતાપૂર્વક પ્રજનન અને વિકસવા માટે જે સમયની જરૂર છે તે મલી શકે. નાના પરંપરાગત માછીમારો જે સંગઠિત ટ્રાઉલરોનો મુકાબલો કરી શકતાં નથી. તેઓ વિકાસક્રમોથી સૌથી વધારે પ્રભાવિત છે.

5. જૈવિક વૈવિધ્યને નુકસાન :

– સમગ્ર વિશ્વમાં 50,000 જેટલી ઓળખાયેલી કે દસ્તાવેજી ખાદ્ય વનસ્પતિ છે. જેમાં આહારના 90 ટકા ઉત્પાદન માત્ર 15 પ્રકારની વનસ્પતિ કરે છે.

– આધુનિક ખેત પદ્ધતિથી પાકની પરિવર્તનશીલ જાતિઓને ગંભીર નુકસાન પહોંચાડ્યું છે. ભારતમાં માત્ર ચોખાની જ પરંપરાગત લાક્ષણિકતાઓ ધરાવતી જુદી જુદી 30 થી 50,000 જેટલી જાતો છે.

– બહુરાષ્ટ્રીય બધી જ કંપનીઓ ચોખાની થોડીક વ્યાપારિક જાતિઓને જ ઉત્તેજન આપી રહી હોવાથી, ભારતમાં ખેડૂતોએ ચોખાની મોટાભાગની જાતો છેલ્લાં કેટલાંક દાયકાઓથી ગુમાવી દીધી છે. આમ, કરવાથી ખાદ્ય સુરક્ષાને માટે સંકટ ઊભું થયું છે. કારણ કે, ખેડૂતો ફસલોમાં ઝડપતી ફેલાતા રોગોને લીધે પોતાની બધી પેદાશ ગુમાવે છે. જો અનાજની અનેક જગ્યાએ અનેક જાતો ઉગાડવામાં આવતી હોય તો તેમાં આનાથી રોગ ફેલાતો નથી.

– જો સમગ્ર વિશ્વમાં વનસ્પતિના જૈવિક લોપને ધીમે પાડવામાં નહીં આવે તો, વિશ્વનીય અંદાજ પ્રમાણે ઈ.સ. 2025 સુધીમાં સમગ્ર વિશ્વની વનસ્પતિ જાતિના 25 ટકા એટલે કે, લગભગ 60,000થી વધુ વનસ્પતિની પ્રજાતિઓ નાશ પામશે.

– આ પરિસ્થિતિને અટકાવવા માટે સૌથી વ્યવહારુ ઉપાય છે આપણા સંરક્ષિત ક્ષેત્રોના તંત્રો અને તેનો વ્યાપ વધારવો, બીજદ્રવ્યનો સંગ્રહ કરવો, બીજબૅન્ક બનાવવી, વનસ્પતિના કોષમંડળના સંવર્ધનની સુવિધાઓ પૂરી પાડવી. જોકે, આ બદા ઉપાયો અતિશય ખર્ચાળ છે.

– આજે વૈજ્ઞાનિકો એમ માની રહ્યા છે કે, અનાજની માંગને પહોંચી વળવા માટે વિશ્વને વહેલી તકે જમીન અને પાણીના સંચાલનના નવા મૂલ્યો પર આધારિત બીજી હરિયાળી ક્રાંતિની જરૂર છે. જેમાં પર્યાવરણલક્ષી સંવેદનશીલતા હોય, સમાનતા, જૈવિક વૈવિધ્યનું સંરક્ષણ તથા પાકના રોપા સંબંધિત જંગલી રોપાઓનું તેમના જ સ્થાનોએ સંરક્ષણ કરવું જેવા મૂલ્યોનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો હોય.

– એમાંથી માત્ર ખોરાક જ મળશે એમ નથી પરંતુ, તે એવી યોજના તૈયાર કરશે કે જેનાથી ખોરાક એ પાણીની વહેંચણી વધુ સમાન થશે. રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશકોના વપરાશ પરનું અવલંબન ઘટશે અને સંરક્ષિત વિસ્તારોમાં પાકના રોપાઓ સંબંધિત જંગલી વનસ્પતિઓના સંરક્ષણમાં વધુ મદદ મળશે.

– જમીનના સંરક્ષણ માટે ખાસ કરીને પહાડીઓના ઢોળાવો પર ખેતીની યોગ્ય પદ્ધતિઓનો ઉપયોગ કરવો. જમીનમાં કાર્બનિક ઘટકોનો વધારો કરવો, ફેરબદલીવળા પાક લેવા, સૂક્ષ્મ સ્તરે જળવિભાજકોનો પ્રબંધ કરવો વગેરે ખેતીની ઉત્પાદનક્ષમતા ભવિષ્યની માંગ પ્રમાણે વધારવાના ચાવીરૂપ ઉપાયો છે. વિશ્વને ખોરાક ઉત્પન્ન કરવા માટે વધુ સારી અને ટકાઉ પદ્ધતિઓની આવશ્યકતા છે.

6. ખાદ્યના વૈકલ્પિક સ્ત્રોત :

– ખેતીમાં નવી પદ્ધતિઓ અપનાવી ખાદ્યપદાર્થો ઉત્પન્ન કરી શકાય. ખાદ્ય-ઉત્પાદનના નવા માર્ગો અપનાવવા જોઈએ. જેમકે, જંગલના લાકડાં સિવાયની અન્ય પેદાશો માટે પણ ઉપયોગ કરવો.

– જો આ પેદાશોનું ટકાઉ રીતે દોહન કરવામાં આવે તો તેનો ભોજન તરીકે ઉપયોગદ કરી શકાય. તેમાં ફળો, બિલાડીનો ટોપ, વનસ્પતિના રસ કે દૂધ, ગુંદર વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

– જંગલમાંથી પરંપરાગત અને આધુનિક એમ બંને પ્રકારની દવાઓ મળે છે. જેમકે, માડાગાસ્કરના જંગલોમાં થતાં ગુલાબી બારમાસી વેલાઓ એ બાળ-લ્યૂકેમિયા માટે તથા ઉત્તર પશ્ચિમ અમેરિકામાં આવેલા પશ્ચિમી યેવ ક્ષેત્રમાંથી મેળવવામાં આવતું ટેક્ષોલ એ કેન્સર વિરોધી પદાર્થ છે.

– આવી જંગલ પેદાશો આધુનિક દવાઓમાં મોટા પાયે વપરાશ છે. જો કાળજી રાખવામાં નહીં આવે તો આવી વનસ્પતિઓનું વ્યાપારિક શોષણ થવાની શક્યતા છે. શક્ય છે કે તેનો જડમૂળમાંથી અંત થાય છે.

– દા.ત. ભારતમાં પશ્ચિમ ઘાટના પહાડી ઢોળાવોની ઓછી ફળદ્રુપ જમીનમાં નાગલી પાકોનો ઉપયોગ કરવાે એ એક અન્ય વિકલ્પ છે. માત્ર સ્થાનિક પ્રજા જ આ પૌષ્ટિક ફસલનો ઉપયોગ કરતી હોવાથી તેની મોટાપાયે ખેતી તતી નથી.

– જો આ પાકને લોકપ્રિય બનાવવામાં આવે તો પડતર જમીનમાંથી પણ ખાદ્ય ઉપલબ્ધતા વધારી શકાય તેમ છે. શહેરી વિસ્તારોમાં શાકભાજી, ફળો સાથે અનેક એવા પાક લઈ શકાય કે જે ઘર વપરાશમાં લીધેલા નકામા પાણી અને ઉકરડામાંથી ઉપલબ્ધ થતા ખાતરની મદદથી ઉગાડી શકાય.

– સૂકી આબોહવા ધરાવતા ઈઝરાયેલમાં ખેતી સિંચાઈની અછત છે. અહીં ખેતીમાં ટપક સિંચાઈની શરૂઆત કરવામાં આવી. આથી, ખેડૂતો સિંચાઈની ક્ષમતામાં 95 ટકાની વૃદ્ધિ કરી શક્યા. 20 વર્ષથી વધુ સમયમાં ખેતીમાં પાણીનો વપરાશ વધાર્યા વિના પણ ઈઝરાયેલનું ખાદ્ય ઉત્પાદન બમણું થયું. આજે, ઈઝરાયેલ શાકભાજી અને ફળોના પાછળના નિકાસકારોમાંનું એક છે.

– ભારતમાં શહેરો અને કસબાઓમાં કેટલાંક પરંપરાગત સમુદાયો તેમના ઘરોની પાછળના વાડાઓમાં, ઘરોમાં વપરાયેલા પાણીનો ઉપયોગ કરીને પોતાના માટે શાકભાજી ઉગાડતા હતાં.

- કોલકત્તા પણ તેનું નકામું પાણી સમુદ્રી સરોવરમાં છોડે છે, જેમાં માછલી ઉછેર થાય છે તથા શાકભાજી ઉગાડવલા માટે પણ એ પાણીનો ઉપયોગ થાય છે.
- અત્યાર સુધી ઉપયોગમાં ન લેવાયેલા સમુદ્રી ખાદ્ય પદાર્થોમાંથી બનતાં ભોજનને લોકપ્રિય બનાવી તેનો ઉપયોગ કરી શકાય. જેમકે સમુદ્રી ઘાસનો જો ટકાઉ રીતે ખોરાકમાં ઉપયોગ કરવામાં આવે તો, અનેક વિકસશીલ દેશોમાં ખોરાકની આવશ્યકતાઓની પૂર્તિનું એક મુખ્ય પાસું બની શકે.
- સમન્વિત કીટ પ્રબંધમાં કીટાહારી પ્રાણીઓનું સંરક્ષણ, વનસ્પતિની જંતુ-પ્રતિરોધી જાતોનો ઉપયોગ અને રાસાયણિક ખાતરના ઉપયોગમાં ઘટાડો કરવો વગેરેનો સમાવેશ કરી શકાય.

● **ઊર્જા (સંચાલન શક્તિ) સંસાધન**

1. સમજ :

- પદાર્થ વિજ્ઞાનીઓ ઊર્જાની વ્યાખ્યા આપતાં કહે છે, ઊર્જા એટલે કામ કરવાનું સામર્થ્ય. આ ઊર્જા પૃથ્વી પર વિવિધ સ્વરૂપે મળે છે. કેટલીક ઊર્જા તત્કાલ ઉપયોગમાં લઈ શકાય એવી હોય છે જ્યારે બીજી ઊર્જાઓની ઉપર પ્રક્રિયા કરીને તેનું રૂપાંતરણ કરીને ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.
- પૃથ્વી પરની જીવસૃષ્ટિ માટે ઊર્જા એ પ્રાથમિક સ્ત્રોત છે, સૂર્ય ઊર્જાનો સીધો અને વિભિન્ન પ્રાકૃતિક પ્રક્રિયાઓ દ્વાર આપણે ઉપયોગ કરી છીએ. સૂર્યશક્તિ વનસ્પતિની વૃદ્ધિમાં મદદ કરે છે.
- આ વનસ્પતિ માનવીની ખાદ્ય સામગ્રીનો સ્તોત્ર છે. વનસ્પતિ હવામાંના કાર્બન ડાયોક્સાઈડને પ્રાણવાયુ તરીકે લે છે અને ઉચ્છ્વાસમાં ઑક્સિજનને બહાર કાઢે છે. જે માનવી પ્રાણવાયુ તરીકે શ્વાસમાં લે છે. સૂર્યઊર્જા જળાશયોમના પાણીને બાષ્પ બનાવે છે. જે વાદળ બની વરસાદ પાડે છે.
- આજના ફોસિલ ઈંધણ એ ભૂતકાળમાં એક સમયે જંગલો હતાં જે પ્રાગૈતિહાસીક સમયમાં સૂર્યની ઊર્જાથી ઉત્પન્ન થયા હતાં.

2. ઊર્જાનો વપરાશ :

- ઊર્જાનો વપરાશ ઘરકામમાં, ખેતીમાં, યાંત્રિક સાધનોના વપરાશમાં, રાસાયણિક ખાતરોના ઉત્પાદનમાં, ઉદ્યોગોમાં, ખાણો અને જંગલોમાંથી મળતા કાચામાલને અથવા તૈયાર ઉત્પાદનોને એક સ્થળેથી બીજા સ્થળે લઈ જવા માટે રોડ અને રેલવે લાઈનો વગેરે બનાવવા માટે થાય છે. માનવીની કોઈપણ પ્રવૃત્તિ કોઈપણ સ્વરૂપની ઊર્જાની મદદ વિના શક્ય નથી.
- ઊર્જા સંબંધિત કોઈપણ ઔદ્યોગિક તંત્રો ક્યારેક સંપૂર્ણ 'જોખમ મુક્ત' હોતા નથી. ઊર્જાની વધતી જતી માંગને કારણે આ જોખમ અને અનેકગણું બેવડાય છે. ઊર્જાના ઉપયોગથી તાપ વધે છે અને વાતાવરણમાં તાપમાન વધે છે.
- ઊર્જાનાં કેટલાંક સ્વરૂપો હવામાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડ છોડે છે. જેનાથી વૈશ્વિક ગરમી ઊભી થાય છે. ન્યુક્લિયર ઊર્જા પ્લાન્ટમાંથી ન્યુક્લિયર સામગ્રીના થતાં ગણતરથી પર્યાવરણને મોટા પ્રમાણમાં નુકસાન થાય છે.
- પરમાણુ કચરાનો યોગ્ય પ્રબંધ અને સલામત નિકાલ કરવાની અક્ષમતાએ વિશ્વમાં પર્યાવરણ માટે ગંભીર પ્રશ્ન ઊભો કર્યો છે.

3. વિશ્વમાં ઊર્જાની સમસ્યા :

– સમગ્ર વિશ્વમાં આશરે 2 બિલિયન લોકોને વીજળી બિલકુલ મળતી જ નથી. તો વિશ્વમાં એવા પણ ઘણાં લોકો છે કે તેમને વિદ્યુત ઊર્જા સરળતાથી પ્રાપ્ય છે તથા તેઓ વિદ્યુતનો બગાડ પણ પુષ્કળ કરે છે.

– વિદ્યુત ઊર્જા તેના પ્રસારણ દરમિયાન જ મોટાપ્રમાણમાં વેડફાઈ જાય છે. વપરાશકારો પણ તેનો બગાડ વધુ કરે છે.

આજે વ્યાપક રીતે એમ માનવામાં આવે છે કે, ઊર્જાના ઉપયોગની દીર્ઘકાલીન પ્રવૃત્તિ માટે, વૈશ્વિક સ્તરે એક એવું નિર્મળ ઊર્જાતંત્ર વિકસાવવું જોઈએ.

– જે ઓછો કાર્બન ઉત્પન્ન કરતું હોય તથા જે ઊર્જાના મર્યાદિત, પુનઃ અપ્રાપ્ય સ્ત્રોત પર ઓછામાં ઓછો આધાર રાખતું હોય.

– એક અંદાજ પ્રમાણે પુનઃપ્રાપ્ય ઊર્જા અને પુનઃઅપ્રાય ઊર્જાના વપરાશની પદ્ધતિઓ જોતાં એમ માનવામાં આવે છે કે હવે પછીના 50 થી 100 વર્ષ દરમિયાન વિદ્યુત શક્તિના ઉત્પાદનની સમગ્ર વિશ્વમાંની મોટી માંગને પહોંચી વળવા અસમર્થ છે.

4. ઊર્જાની વધતી આવશ્યકતા :

– સમગ્ર વિશ્વમાં ઈ.સ. 1950 થી 1990ની વચ્ચે ઊર્જાની માંગ ચાર ગણી વધી ગઈ છે. છેલ્લાં 22 વર્ષોમાં વિશ્વમાં વીજળીની માંગમાં બમણો વધારો થયો છે.

– ઈ.સ. 2000માં વિશ્વમાં ઊર્જાનો કુલ વપરાશ 9096 મિલિયન ટન તેલ જેટલો હતો. એટલે કે વિશ્વની પ્રત્યેક વ્યક્તિદીઠ સરેરાશ 1.5 ટન જેટલું તેલ વપરાતું હશે. આજે વીજળીક ઊર્જાનો ઉપયોગ સૌથી ઝડપથી વધી રહ્યો છે.

– ઈ.સ. 1998માં વિશ્વ સંસાધને સંસ્થાના મત પ્રમાણે સરેરાશ અમેરિકન એક ભારતીય કરતાં 24 ગણી વધારે ઊર્જાનો વપરાશ કરે છે. 2020 સુધીમાં ઉત્તર અમેરિકા કરતાં એશિયા - પૅસિફિક વિસ્તાર લગભગ 40 ટકા વધુ ઊર્જાનો વપરાશ કરતો હશે.

– ભારતમાં લગભગ 200 વર્ષોથી કોલસો મુખ્ય ઊર્જા સ્તોત્ર રહ્યો છે. 19મી સદીમાં ભારતમાંની ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ કોલસાને જ આભારી છે.

– વીસમી સદીના અંત સુધીમાં વિશ્વમાં વ્યાપારી ધોરણે ઊર્જાના વપરાશમાં 39 ટકા જેટલા તેલની ગણતરી થઈ હતી. એના પછી બીજા ક્રમે કોલસો 24 ટકા, જ્યારે ન્યુક્લિયર ઊર્જા 7 ટકા અને પાણી દ્વારા પુનઃ પ્રાપ્ય ઊર્જા સ્તોત્રની 6 ટકાની ગણતરી થઈ છે.

– ભારતમાં વ્યાપારી ધોરણે વપરાતી ઊર્જાસ્ત્રોતનાં મુખ્ય 8 ટકા, જળવિદ્યુત 5 ટકા અને પરમાણુ ઊર્જાનો ફાળો 1 ટકા જેટલો હતો. જ્યારે, ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં સેન્દ્રિય તત્તવો જેવાં કે લાકડાં અને છાણમાંથી મળતી ઊર્જાનો પુરવઠો લગભગ 40 ટકા જેટલો હતો.

5. ઊર્જાના પ્રકાર :

– ઊર્જાના મુખ્ય ત્રણ પ્રકાર છે. (અ) પુનઃ પ્રાપ્ય ઊર્જા (બ) પુનઃ અપ્રાપ્ય ઊર્જા અને (ક) પરમાણુ ઊર્જા. પરંતુ આ વર્ગીકરણ અચોક્કસ છે. કારણ કે અનેક પુનઃ પ્રાપ્ય સ્ત્રોતોનો ટકાઉ ઉપયોગ કરવામાં નહીં આવે તો તે પુનઃ પ્રાપ્ય થાય એ કરતાં વધુ ઝડપથી એને નાશ થઈ જશે.

(અ) પુનઃ અપ્રાપ્ય ઊર્જા :

– પુનઃ અપ્રાપ્ય ઊર્જાના જે સંસાધનો છે. તેમાંથી વિદ્યુત મેળવવા માટે તેમને પહેલાં બાળવી પડે છે, તેમાંથી ઉત્પન્ન થતી ગરમી પાણીને વરાળ બનાવે છે, જે પાઈપોમાંથી પસાર થઈને ટર્બાઈનની પાંખોને ચલાવે છે. તેમાંથી ચુંબકીય ઊર્જા વીજળી બને છે. જેનો ઉપયોગ આપણે અનેક ઉપકરણોમાં કરીએ છીએ.

(બ) પુનઃ અપ્રાપ્ય ઊર્જાના સ્તોત્ર :

– પુનઃ અપ્રાપ્ય ઊર્જાના સ્ત્રોતમાં કોલસો, તેલ અને કુદરતી ગૅસનો સમાવેશ થાય છે. આ ખનીજો પ્રાગૈતિહાસિક સમયમાં વનોના તથા વિશાળકાય પ્રાણીઓના ડટાવાથી કે તેની અસ્મિઓ પર કાળક્રમે કુદરતી પ્રક્રિયા થવાની તૈયારી થઈ છે.

– આ 'ફોસિલ ફ્યુએલ'નો જથ્થો મર્યાદિત છે. આજે જે દરે કોલસાનો વપરાશ થાય છે તે જોતા હજુ લાંબા સમય સુધી ચાલે તેટલા પૂરતો છે પરંતુ ખનીજતેલ અને કુદરતી વાયુ આવતા 50 વર્ષો દરમિયાન વપરાઈ જશે એવી ધારણા છે. જ્યારે આ ઈંધણો બળે છે ત્યારે તે સંપૂર્ણ ન બળી જતાં તેમાંથી કાર્બન ડાયોક્યાઈડ, ગંધક અને નાઈટ્રોજનના ઓક્સાઈડો અને કાર્બન મોનોક્સાઈડરૂપી કચરો વાતાવરણમાં ભળી જઈને તેને દૂષિત કરે છે.

– હવા પ્રદૂષિત થતાં સમગ્ર વિશ્વનાં લોકોમાં શ્વસનતંત્રની તકલીફો, દશ્યતા અને શ્રાવ્યતા પર આડઅસર, રક્તકણમાં ઘટાડો, કાર્બન મોનોક્સાઈડ અને સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ શ્વાસમાં પ્રવેશતાં કિડનીમાં અને મગજમાં સીસું જમા થવાથી તે ધીમે ધીમે ખલાસ થાય છે, સીસાઅને પારાનાં સંયોજનો હવામાં ભળતા તે માનવ શરીરના નિશ્ચિત અંગો અને પેશીઓને નુકસાન કરે છે.

– રંગસૂત્રો પર અસર પડે છે. જેમાથી ભાવિ પેઢીને નુકસાન પહોંચે છે. પરમાણુ ઊર્જાના કેન્દ્રોમાંથી હવામાં ભળતાં કિરણોત્સર્ગી કણો શ્વાસમાં જતાં ચામડીના રોગો, લ્યુકેમિયા, યકૃત, કિડની, પ્લીહા, જઠર, થાઈરોઈડ વગેરે અંગો પર આ કિરણોની અસરથી જીવંત કોષોની રોગપ્રતિકારક શક્તિમાં ઘટાડો થાય છે.

– રંગસૂત્રોમાં વિકાર પેદા થાય છે અને ભાવિ પેઢીના સંતાનો વિકલાંગ, વિકૃત જન્મે છે. વાતાવરણમાંના આ પ્રદૂષિતોથી ઐતિહાસિક સ્મારકોને પણ નુકસાન પહોંચે છે. જેમકે, તાજમહેલ ધીમે ધીમે પીળાશ પડતો બન્યો છે. ઍસિડિક વર્ષા થાય છે. જેનાથી ઘણા જંગલો અને જળાશયો, જળચરો નાશ પામે છે.

– આમાંના ઘણા ગૅસો હરિતગૃની જેમ કામ કરે છે. તેમાં સૂર્યપ્રકાશ અંદર તો આવે છે પણ ગરમી બહાર ન જઈ શકતા તે પૃથ્વી પર વાતાવરણમાં જ કેદ થઈ જાય છે. જેથી વૈશ્વિક ગરમી ઉત્પન્ન

થઈ છે, વિશ્વના તાપમાનમાં વધારો થયો છે. આથી, સમગ્ર વિશ્વના હવામાન અને આબોહવામાં પરિવર્તન આવ્યું છે.

– કેટલાંક વિસ્તારોમાં અનાવૃષ્ટિ થાય તો કેટલાંક વિસ્તારમાં અતિવૃષ્ટિ થાય છે. હિમાચ્છાદિત વિસ્તારો પીગળી રહ્યાં છે અને સમુદ્રની સપાટી ઊંચી આવી રહી છે. પરિણામે ધીમે-ધીમે સમગ્ર વિશ્વના સમુદ્ર કિનારાના વિસ્તારો ડૂબી જશે. સમુદ્ર જળના તાપમાનમાં વૃદ્ધિ થતાં પરવાળા જેવા સંવેદનશીલ સજીવતંત્રો ધીમે-ધીમે લુપ્ત થતાં જશે.

(ક) પરમાણુ ઊર્જા :

– ઈ.સ. 1938માં બે જર્મન વૈજ્ઞાનિકો ઓટો હાન અને ફીત્ઝ સ્ટ્રેસમેને નાભિકીય વિખંડન દર્શાવ્યું. તેમણે શોધ્યું કે, ન્યુટ્રોનના ગોળાનો મારો ચલાવી યુરેનિયમના પરમાણુને મધ્ય કેન્દ્રમાંથી બે ભાગમાં વહેંચી શકાય. જ્યારે ન્યુક્લિયર વિભાજીત થયો તો કેટલાંક દ્રવ્યો ઊર્જામાં પરિવર્તિત થઈ ગયા.

– જોકે પરમાણુ ઊર્જા ઉદ્યોગનો વિકાસ 1950ના દસકના અંતિમ ભાગમાં થયો. ઈ.સ. 1957માં U.S.A.ના પેન્સિલવેનિયામાં વિશ્વનો સૌથી પહેલો અને મોટો પરમાણુ ઊર્જા પ્લાન્ટ કામ કરતો થયો.

– ભારતમાં ડૉ. હોમી ભાભાને પરમાણુ ઊર્જા વિકાસના જનક માનવામાં આવે છે. મુંબઈમાં ભાભા પરમાણું સંસોધન કેન્દ્ર આધુનિક ન્યુક્લિયર ટૅકનોલોજીનો અભ્યાસ અને વિકાસ કરે છે.

– ભારતના 5 ન્યુક્લિયર ઊર્જા કેન્દ્રો પર 10 ન્યક્લિયર રિએક્ટર છે જે દેશની 2 ટકા જેટલી વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે. આ કેન્દ્રો મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન, તમિલનાડુ, ઉત્તરપ્રદેશ અને ગુજરાતમાં આવેલા છે. ભારતને યુરેનિયમ ઝારખંડ અને થોરિયમ કેરળ અને તમિલનાડુમાંથી મળે છે.

– ન્યુક્લિયર રિએક્ટર વિદ્યુત ઉત્પાદનને માટે યુરેનિયમ 235નો ઉપયોગ કરે છે. 1 kg. યુરેનિયમ - 235માંથી મુક્ત થયેલી ઊર્જા 3000 ટન કોલસાને બાળવાથી પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા જેટલી હોય છે. યુરેનિયમ - 235ના સળિયા બનાવી ન્યુક્લિયર રિએક્ટરમાં લગાવી દેવામાં આવે છે.

– નિયંત્રક સળિયા ન્યુટ્રોનને શોષીને તેનું ખંડન કરી તેનું સમાયોજન કરે છે. જેનાથી રિએક્ટરમાં શ્રેણીબદ્ધ પ્રતિક્રિયાથી ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે. પ્રતિક્રિયાથી છૂટી પડેલી ઊર્જાથી પાણીનેગરમ કરીને વરાળ બનાવાય છે. જે વીજળી ઉત્પન્ન કરનાર ટર્બાઈનોને ચલાવે છે.

– યુરેનિયમના સળિયાઓ સમયાંતરે બદલાતાં રહેવા પડે છે. તેની પ્રતિક્રિયામાં અત્યંત ગરમ નકામું પાણી બહાર નીકળે છે. આ પાણી એક જળપ્રવાહમાં ઠંડુ પાડવામાં આવતું હોવા છતાં પાણીના નિવસનતંત્રોને નુકસાન પહોંચાડે છે.

– ન્યુક્લિયર કચરાનો નિકાલ એક અત્યંત ગંભીર સમસ્યા છે. તેના કચરાના નિકાલ માટે, જૂના પ્લાન્ટ બંધ કરવામાં ઊંચો ખર્ચ આવે છે. ખનીજતેલ કે બાયોમાસની જેમ હવા અને પાણી નિયમિત રીતે પ્રભાવિત થતા નથી પરંતુ તે ઊર્જાના બીજા બધા સ્ત્રોતો કરતાં સૌથી વધુ ખતરનાક છે. તેમાં થતી કોઈ પણ દુર્ઘટના વિનાશકારી હોય છે.

- હજારોના જીવ લઈ શકે તેવી, જૈવિક વિકાર ઉત્પન્ન કરનારી હોય છે. રેડિયો-ટીવી એક્ટિવિટીને કારણે કોઈ એક વિસ્તારને દાયકાઓ સુધી પ્રભાવિત કરી શકે તેવી હોય છે. રશિયામાં ચેર્નોબિલ, યુ.એસ.એ.માં થ્રી માઈલ્સ આઈસલૅન્ડમાં ભયંકર ન્યુક્લિયર દુર્ઘટનાઓ થઈ ચૂકી છે. આવા અકસ્માતોથી નિરકુંશ થતી રેડિયો ઍક્ટિવિટી માણસજાતને અનેક પેઢીઓ સુધી અસરગ્રસ્ત કરે છે.

- **કોલસાની પર્યાવરણ પર પડતી અસરો :**

- સમગ્ર વિશ્વમાં ગ્રીનહાઉસ વાયુઓ (1) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (2) ક્લોરોફ્લુરો કાર્બન વાયુ (3) મિથેન વાયુ (4) નાઈટ્રસ ઑક્સાઈડ વાયુ વગેરે વાયુઓ વાતાવરણમાં ફેલાવવામાં એકલા કોલસાનો ફાળો સૌથી વધુ છે. જે જૈવિક ગરમી ઉત્પન્ન થવાના કારણોમાં સૌથી મહત્ત્વપૂર્ણ કારણ છે.
- છેલ્લાં 120 વર્ષોની આંકડાકીય અને અન્ય માહિતી સાથે બ્રિટિશ વૈજ્ઞાનિકોએ જાહેરાત કરી હતી કે ઈ.સ. 2050ના વર્ષ સુધીમાં પૃથ્વીનું તાપમાન 1.5 સે.ગ્રે. વધીને 4.5 સે.ગ્રે. જેટલું થવાની શક્યતા છે. આ ગણતરી જો કે સરેરાશ વૃદ્ધિ દર્શાવે છે. જ્યારે, ઉષ્ણકટિબંધનો વધારો 2 સે.ગ્રે. જેટલો અને શીતકટિબંધનો વધારો 15 સે.ગ્રે. જેટલો વધવાની સંભાવના છે.
- કોલસામાંથી ચાલતાં અનેક વિદ્યુત સંયંત્રોમાં સ્થિર - વિદ્યુત અવક્ષેપકો જેવા ઉપકરણો લગાવાતા નથી. જો આવા ઉપકરણો લગાવવામાં આવે તો તે કોલસાના નિલંબિત રજકણોના પ્રદૂષણને ઓછું કરે છે. કોલસો બાળવાથી ગંધક અને નાઈટ્રોજનના ઑક્સાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે.
- જે જલબાષ્પમાં ભળે તો તેજાબી વર્ષા થાય છે. આ તેજાબી વર્ષાથી વિશ્વની સમગ્ર જીવસૃષ્ટિ પર વિપરીત અસર ઊભી થઈ છે. યુરોપ, અમેરિકા અને કૅનેડામાં એવા અનેક તળાવો છે કે જેમાં એસિડ વર્ષા થવાથી માછલાંઓની સંખ્યા ધીમે-ધીમે ઓછી થઈ ગઈ છે અને આજે આ તળાવો જળચર સૃષ્ટિ વિનાના **'મરેલાં તળાવ'** તરીકે તેજાબી વર્ષાથી માત્ર માછલાંઓ જ મૃત્યુ પામે છે એમ નથી તે જમીન પર પડતા પાણી અને બરફના કારણે જમીનમાંથી ધાતુ જમીનમાં ટકી શકતી નથી તે ક્ષારરૂપે વહી જાય છે.
- પારો અને સીસાં જેવી ઝેરી ધાતુઓ ધીમે ધીમે જળાશયોમાં એકત્રિત થતાં તે માછલાંઓના શરીરમાં અને તે દ્વારા માનવ શરીરમાં દાખલ થાય છે. જેનાથી માનવી અસાધ્ય એવા જીવલેણ રોગનો ભોગ બને છે.
- તેજાબી વર્ષાથી જમીનની ફળદ્રુપતા ઘટે છે, જંગલોની હરિયાળી નાશ પામે છે. માનવ દ્વારા જંગલોનો સતત નાશ થાય છે. તે ઍસિડ વર્ષા લાવવામાં મદદ કરે છે તથા ઍસિડ વર્ષાના કારણે વૃક્ષોનો કે જંગલોનો વધુ ને વધુ નાશ થતો રહે છે.
- ઍસિડ વર્ષાથી ઈમારતો, ઐતિહાસિક સ્મારકો પર વિપરીત અસરો જોવા મળી છે. જેમકે, તાજમહેલની સફેદી, ઝાંખી પડી છે. તે પીળાશ પડતો દેખાય છે તથા ક્યાંક ક્યાંક સૂક્ષ્મ છિદ્રો પણ તેમાં જોવા મળે છે.

– ભારતમાં મુંબઈ, દિલ્હી, આગ્રા, પૂના, નાગપુર, અમદાવાદ વગેરે વિસ્તારમાં ઍસિડ વર્ષા થાય છે. હિમાલયના કેટલાંક વિસ્તારોમાં ઍસિડિક બરફ વર્ષા થવાના કારણે પીળાશ પડતો કે કાળાશ પડતો બરફ જામેલો જોવા મળે છે.

– કોલસાથી ચાલતાં થર્મલ સ્ટેશનો કૉલની ઊડતી રાખ જેવો કચરો ઉત્પન્ન કરે છે. જેનો નિકાલ કરવા માટે મોટા ઉકરડા બનાવાની આવશ્યકતા છે.

– આ ઉડતી રાખમાંથી ઈંટો બનાવાયા છે. જે વધુ મજબૂત હોય છે. મોટા પ્રમાણમાં પેદા થતી આ ફલાય - એશના પરિવહન અને તેનો નિકાલ કરવામાં જે ખર્ચ થાય તેને થર્મલ પાવરના ખર્ચ - કિંમતે અને લાભ ગણવો જોઈએ.

- **ખનીજતેલની પર્યાવરણ પર પડતી અસરો :**

– ભારતમાં મુંબઈ અને આસામના તેલક્ષેત્રોમાંથી મળતું ખનીજતેલ હાલમાં વાપરવામાં આવી રહ્યું છે. કુદરતી રીતે જ તેલની સાથે-સાથે ગૅસ પણ પ્રાપ્ત થતો હોય છે. પણ લગભગ 40 ટકા જેટલા ગૅસનો બગાડ થાય છે.

– ખનીજતેલ અને કદુરતી ગૅસના દોહન, સંસ્કરણ, પરિવહન અને ઉપયોગની પ્રક્રિયા વાતાવરણ પર ગંભીર પ્રભાવ પાડે છે. જેમકે, ગળતરથી હવા અને પાણી પ્રદૂષિત થાય છે. જો તેમાં આગ લાગી જાય તો અનેક દિવસો કે સપ્તાહો સુધી બળ્યા કરે છે. ખાડીયુદ્ધ દરમિયાન તેલના કૂવાઓ કેટલાય સપ્તાહો સુધી સળગતા રહ્યાં અને હવા ઝેરી ગૅસોથી પ્રદૂષિત થતી રહી હતી.

– આ આગથી આશરે 5 કિમી.ની ઊંચાઈ સુધી પહોંચ્યા અને તેનો પ્રચાર ભારત સુધી થયો. ઢોળાયેલા તેલના ચીકણા થરોનો કારણે સમુદ્રી તટો પણ પ્રદૂષિત થયા જેને કારણે પક્ષીઓ અને માછલીીનો નાશ થયો.

– ખનીજતેલના શુદ્ધિકરણ કરતાં તેમાંથી લવણ અને ગ્રીસ જેવો ઘનકચરો ઉત્પન્ન થાય છે. જે વાતાવરણને નુકસાન પહોંચાડે છે. સમુદ્રમાં આવેલા તેલના કૂવાથી, તેલના ટૅન્કરોની સફાઈથી અને જહાજોના તૂટવાથી પાણી પર તેલનું ચીકણું પડ બાઝે છે.

– એલાસ્કાના સમુદ્રી વિસ્તારમાં ઑઈલ ટેન્કર ‘એક્સાન વૉલ્ડેજ’ ઈ.સ. 1989માં દુર્ઘટનાગ્રસ્ત થયું હતું. તેને કારણે આસપાસના સમુદ્રનો એક મોટોભાગ પ્રદૂષિત થઈ ગયો. ઑઈલ કંપનીને નુકસાનની ખરાબ અસરોને સાફ કરવામાં મહિનાઓ લાગ્યા અને તેણે આ નુકસાનને ભરપાઈ કરવા લાખો ડૉલરો ચૂકવ્યા.

– પરંતુ તેમ છતાં પર્યાવરણ પરની તેની પ્રતિકૂળ અસરોને દૂર કરી શકાઈ નહીં. અલાસ્કાના તટ પર પક્ષીઓ, જળબિલાડીઓ, સીલ, વોલરસ, માછલીઓ તથા અન્ય સામુદ્રિક જીવસૃષ્ટિ પર તેનો ઊંડો પ્રભાવ પડ્યો હતો.

– તેલથી ચાલતાં વાહનો કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડ, કાર્બન મોનોક્સાઈડ અને બીજા રજકણ જેવા પદાર્થો હવામાં છોડે છે, જે વાયુ પ્રદૂષણનું મુખ્ય કારણ છે. વાહનોમાં વપરાતાં સીસાયુક્ત પેટ્રોલથી હવામાં ફેલાતાં પ્રદૂષકોથી સ્નાયુતંત્રને, કિડનીને, મગજને નુકસાન થાય છે.

– વાહનોમાં કેટેલિટિક કનવર્ટર લગાવીને સાસારહિત પેટ્રોલથી તેમને ચલાવી શકાય. પણ, સીસારહિત પેટ્રોલમાં બેન્જિન અને બ્યુટાડીન હોય છે. જેને કેન્સર ઉત્પન્ન કરનાર મિશ્રણો તરીકે ઓળખવામાં આવે છે. દિલ્હીમાં, ભારે વાહનવ્યવહારે ધ્રુમધુમ્મસની ગંભીર સમસ્યાો ઊભી થઈ હતી.

– આ સમસ્યાઓ ઘટાડવા માટે મોટા પ્રમાણમાં વાહનોને સીએનજી વાહનોમાં પરિવર્તિત કરીને ઘટાડ્યું છે, આ સીએનજીમાં મિથેન ગૅસ હોય છે.

– ફોસિલ ફ્યુએલના ઘટતા સંસાધનો પર ખારી કરીને તેલ પર, ભારે નિર્ભરતા રાજનીતિક-તણાવ, અસ્થિરતા અને યુદ્ધને જન્મ આપી રહી છે. આજે વિશ્વના કુલ તેલ ભંડારના 65 ટકા તેલના ભંડારો મધ્યપૂર્વના દેશોમાં આવેલા છે.

● **ઊર્જાના વિવિધ સ્ત્રોતો અને ઉપયોગો**

પુનઃ પ્રાપ્ય ઊર્જાના તંત્રોમાં એવા સંસાધનોનો ઉપયોગ થાય છે જે બરાબર થયા કરે છે તથા તે ઓછું પ્રદૂષણ ફેલાવનારા હોય છે. જેમ કે, સૌર ઊર્જા, પવન ઊર્જા, જળવિદ્યુત, ભૂતાપ ઊર્જા, બાયોમાસ અને ગૌબર ગૅસ, ભરતી શક્તિ વગેરે.

(1) સૌર ઊર્જા :

– સૂર્ય એક કલાકમાં પૃથ્વી પર ઊર્જાનો એટલો મોટો ધોધ વહેવડાવે છે કે, આપણે આખું વરસ તેને વાપરી શકીએ. જો આ ઊર્જાનો ઉપયોગ વ્યાપક રીતે કરી શકીએ તો ઊર્જાના બીજા કોઈપણ સ્ત્રોતની જરૂર ન પડે.

(2) ફોટોવોલ્ટેઈક ઊર્જા :

– સમગ્ર વિશ્વમાં સૌર ટૅક્નોલૉજીના ઉપયોગની સૌથી વધુ શક્યતાઓ ફોટોવોલ્ટેઈક (પ્રકાશમાંથી રાસાયણિક પ્રક્રિયા દ્વારા પેદા કરેલી વીજળી શક્તિ) સેલમાં છે.

– આ ફોટોવોલ્ટેઈક સેલોનો ઉપયોગ કરીને સૂર્યના પ્રકાશને સીધો જ વીજળીમાં પરિવર્તિત કરાય છે.

– સૌર સેલ વીજળી બનાવવા માટે સૂર્યની ગરમીનો નહીં, પ્રકાશનો ઉપયોગ કરે છે. પીવી સેલમાં કોઈ ગતિશીલ ભાગ હોતા નથી તથા તે પર્યાવરણ પર કોઈ પ્રભાવ પાડતા નથી. તે એકદમ શાંતિથી, ચોખ્ખાઈ અને સલામતીપૂર્વક કામ કરે છે.

– સૌર - સેલ સિલિકોનના બે અલગ-અલગ સ્તરથી બનેલા હોય છે. તે બંનેમાં વીજપ્રવાહ હોય છે. આ સેલો પર સૂર્યપ્રકાશ પડતાં બંને સ્તરમાં વીજપ્રવાહ ફરવા માંડે છે અને તેનાથી વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે. આ સેલોને જોડીને એક મોડ્યુલ બનાવાય છે. લગભગ 40 સેલોનું એક મોડ્યુલ એક બલ્બ સળગાવવા માટે પૂરતું હોય છે.

– આવા મોડ્યુલોને વાયરોથી જોડીને હારબંધ ગોઠવવાથી વધુ ઊર્જા મેળવી શકાય છે. આ શ્રેણીઓ એક ઘરની વીજળીની જરૂરત પૂરી કરવા માટે પર્યાપ્ત ઊર્જા ઉત્પન્ન કરી શકે છે.

– પીવી સેલનો ઉપયોગ કેલક્યુલેટરો અને ઘડિયાળોમાં થાય છે. આ સેલ દ્વારા ઉપગ્રહો, પાણીના પંપો, રાજમાર્ગો પર પ્રકાસ વ્યવસ્થા જાળવવા, મોસમ વિજ્ઞાન કેન્દ્રો માટે તથા અન્ય ઈલેક્ટ્રીટ સિસ્ટમો કે જે પાવરલાઈનથી દૂર સ્થપાયેલી હોય તેને ઊર્જા પૂરી પાડે છે.

– વીજળીના પુરવઠા માટે કેટલીક કંપનીઓ તેમના પાવર સપ્લાય નેટવર્કમાં આ પ્રકારના સેલોની પદ્ધતિઓનો સમાવેશ થાય છે.

– પર્યાવરણ માટે આ સેલ વરદાન છે. તે હવામાં પાણીમાં પ્રદૂષકો કે ઝેરીલા પદાર્થો છોડતા નથી. એમાં વિ-કિરણોત્સર્ગ કરનારા દ્રવ્યો નથી અને તેને કારણે કોઈ વિનાશક દુર્ઘટના થતી નથી. સૌર સેલ સિલિકોનમાં બને છે.

– પૃથ્વી પર મોટા પ્રમાણમાં ઉપલબ્ધ બીજા નંબરનું તત્ત્વ છે. પણ તેને પૃથ્વીમાંથી ખોદીને કાઢવું પડે છે. આ ખનન કાર્ય પર્યાવરણ સંબંધી સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે. ફોટોવોલ્ટેઈક પદ્ધતિઓ જ્યારે, સૂર્ય પ્રકાશે છે ત્યારે જ કામ કરે છે. તે માટે ઊર્જાના સંચયન માટે બેટરીઓની આવશ્યકતા હોય છે.

(અ) ઘરોને માટે સૌર ઊષ્મા :

– આધુનિક ઘરોમાં ઍર-કન્ડિશનિંગ કે હિટીંગનો ઉપયોગ થાય છે. જે બિલકુલ ઊર્જા અપલંબિત છે. એક સૌર ઘર કે ભવનની રચના એવી હોય છે તે દક્ષિણમુખી મોટી-મોટી કાચની બારીઓમાંથી સૂર્યની ગરમીનો સંગ્રહ કરી શકે.

– સૌરભવનમાં દક્ષિણ દિશામાં સૂર્યસ્થળ બનાવવામાં આવે છે અને તે મોટા ઉષ્મા અવશોષકોની જેમ કામ કરે છે. આ સૂર્યસ્થળોની ફર્શ ટાઈલ્સની અને ઈંટોની બનેલી હોય છે, જે દિવસ દરમિયાન ગરમીને શોષે છે અને રાત્રે જ્યારે ઠંડી વધતી જાય છે અને તેમ-તેમ એનો છોડતા જાય છે.

– વિશ્વની સૌથી પહેલી સોલાર શક્તિથી સંચાલિત હૉસ્પિટલ આફ્રિકાના માલીમાં આવેલી છે. 'માલી' સહરાના રણને કિનારે આવેલું હોવાને કારણે, મોટાપ્રમાણમાં સૂર્યપ્રકાશ મેળવે છે. સોલાર સેલોની પેનલ મહત્ત્વપૂર્ણ ઉપકરણો ચલાવવા માટે અને દવાઓનો પુરવઠો રેફ્રિજરેટરોમાં ઠંડો રાખવા મોટ જરૂરી ઊર્જા પૂરી પાડે છે, કેટલાંક દેશોમાં મોટી ઈમારતોની સાથે સંકળાયેલી સૌર સેલોની લોકપ્રિયતામાં ખૂબ વધારો થયો છે.

– આ ઉપકરણોમાં ઈમારત જેમકે છતો ને ભીંતોને બનાવતી વખતે સૌર સેલોને બનાવવામાં આવે છે. એમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે તથા સામાન્ય નિર્માણ સામગ્રીઓના વિસ્થાપનથી ખર્ચ પણ ઓછો થાય છે. જર્મનીમાં એવી 3000 BIVP પદ્ધતિઓ છે અને જાપાનમાં એવી 70,000 ઈમારતો બનાવવાનો કાર્યક્રમ છે.

(બ) સૌર ઊર્જાથી પાણી ગરમ કરવું :

– સૌર ઊર્જા પાણી ગરમ કરવાની અધિકાંશ પદ્ધતિઓના બે મુખ્ય ભાગ હોય છે. (1) સૌર સંગ્રાહક અને (2) ભંડાર ટાંકી. સૌર સંગ્રાહક પાણીને ગરમ કરે છે અને પછી તે પાણી એક વિદ્યુતરોધક - ગરમીને જાળવી રાખે એવી રીતે તૈયાર કરેલી ભંડાર ટાંકીમાં જાય છે.

– સૂર્યનો પ્રકાશના હોય ત્યારે કામ કરતી નથી. તેથી ઘરોમાં એખ પરંપરાગત પદ્ધતિ તેના વિકલ્પરૂપે હોવી જોઈએ. ઈઝરાયેલના 80 ટકા ઘરોમાં પાણી ગરમ કરવા માટેના સૌર હિટર છે.

(ક) સૂર્ય કૂકર :

– સૂર્યતી ઉત્પન્ન ગરમીનો ઉપયોગ સૂર્ય કૂકરની સહાયતાથી સીધો ભોજન રાંધવામાં કરી શકાય. સૂર્યકૂકર એ ધાતુનું ખોખું છે, જે અંદરથી કાળું હોય છે, જેથી ગરમીને શોષીને તે જાળવી રાખી શકે છે.

– એના ઢાંકણાને પરાવર્ક સપાટી હોય છે, જે સૂર્યની ગરમીને પરીવર્તિત કરી ખોખામાં દાખલ કરે છે. ખોખામાં કાળા ડબ્બા હોય છે, જેમાં રાંધવામાટેની ખાદ્ય સામગ્રી મૂકાય છે. ભારતમાં વિશ્વનો મોટામાં મોટો સૂર્ય કૂકર કાર્યક્રમ છે અને એક અંદાજ પ્રમાણે 2 લાખ કુટુંબોમાં સૂર્ય કૂકરનો વપરાશ થાય છે.

(ડ) સૌર ઊર્જાથી ચાલતાં અન્ય ઉપકરણો :

– સમુદ્રના ખારા પાણીને, ગંદા પાણીને શુદ્ધ કરવા માટે સૌર વ્યવસ્થાઓ દ્વારા પાણીને લવણયુક્ત કરવાની પદ્ધતિઓ વિકસિત કરવામાં આવે છે. જ્યાં તાજું અને શુદ્ધ પાણી મળતું નથી એવા વિસ્તારોમાં તે ખૂબ મહત્ત્વનું છે. જેમકે, સમુદ્ર કિનારાના વિસ્તારો, ટાપુકીય વિસ્તારો વગેરે.

– આધુનિક સ્પેસ સમયમાં સ્પેસ ટેકનોલોજીને સૂર્ય ઊર્જાની વધુ જરૂર પડે છે. અંતરીક્ષ છોડના કારણેજ સૌર સેલોના વિકાસને ઉત્તેજન મળ્યું છે. લાંબી યાત્રા પર નીકળેલા અંતરીક્ષ યાન તથા અંતરીક્ષ મથકને લાંબા સમય સુધી સૂર્ય જ ઊર્જા પૂરી પાડી શકે છે.

– ફોસિલ ફ્યુએલના વિકલ્પ તરીકે સૂર્ય ઊર્જાથી વાહનો દોડી શકે એવી ટૅક્નોલોજી સરળ અને વ્યાપક બનાવવી જોઈએ. ઑસ્ટ્રેલિયામાં ઈ.સ. 1987થી દર ત્રણ વર્ષે સૌરચાલિત વાહનો માટે વિશ્વ સૌર હરીફાઈનું આયોજન કરવામાં આવે છે, જેમાં વાહનો 3000 કિમી.નું અંતર કાપે છે.

– ઈ.સ. 1981માં ‘સોલર ચેલેન્જર’ નામનું હવાઈ જવાજ 5 કલાક 20 મિનિટમાં પૅરિસથી ઊડીને ઇંગ્લૅન્ડ પહોંચ્યું તેની પાંખ અને પૂંછડીમાં 16000 સૌર સેલ ચોંટાડેલા હતા અને એટલી ઊર્જા ઉત્પન્ન કરતાં હતાં જેનાથી વિમાનનો પંખો અને નાની વિદ્યુત મોટર ચાલી શકે.

– જાપાનમાં ખેડૂતો ઝેરી જંતુનાશકોની અવેજીમાં સૌરચાલિત જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરે છે.

– ઈ.સ. 1980ના દસકા દરમિયાન કેલિફોર્નિયામાં સૌરતાપ વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા માટે એક મોટું એકમ સ્થાપવામાં આવ્યું. જેમાં 700 પરિવલય આકારના દર્પણ હતાં. તે દરેકમાં 1.5 મીટર વ્યાસમાં 24 પરાવર્તક હતા.

– જે સૂર્ય ઊર્જાને કેન્દ્રિત કરીને વિદ્યુત ઉત્પાદનને માટે વરાળ બનાવતા હતા. તેથી બાયોમાસવાળા સૂર્યપ્રકાશ પર આધાર રાખે છે.

(3) જળવિદ્યુત (Hydroelectric Power) :

– નદીઓ પર બંધ બાંધીને કુદરતી ઢાળમાં ઉપરથી નીચે પડતાં પાણીના પ્રવાહનો ઉપયોગ કરીને ટર્બાઈનમાં તે પાણી પસાર કરીને તેને ચલાવવામાં આવે છે. તેમાંથી જે વિદ્યુત ઉત્પન્ન થાય એને જળવિદ્યુત કહેવાય છે.

- લાંબા સમય ચાલતાં હાઈડ્રો પાવર પ્લાન્ટસ ઊર્જાના સ્ત્રોતના રૂપે એની પુનઃ પ્રાપ્યતા, સંચાલન અને જાળવણીનો ખર્ચ ઓછો આવે છે. ઈ.સ. 1950થી 1970ના વચ્ચે જળવિદ્યુત ઉત્પાદન સમગ્ર વિશ્વમાં સાતગણું વધ્યું હતું.
- ભારતમાં 19મી સદીના અંતિમ અને 20મી સદીના આરંભિક વર્ષોમાં ટાટા પરિવારે પશ્ચિમી ઘાટ મહારાષ્ટ્રમાં બનાવ્યો હતો. જમશેદજી ટાટાની મુંબઈમાં સુતરાઉ અને ટેક્ષટાઈલ મિલો ચલાવવા માટે ઊર્જાના એક પ્રદૂષણયુમુક્ત સ્ત્રોતની ઈચ્છા હતી.
- એમણે જોયું કે કોલસાથી ચાલતી મિલોને કારણે લોકોને શ્વસનતંત્રોનો ચેપી રોગ થાય છે. તેમણે બ્રિટિશ સરકાર પાસે વિદ્યુત ઉત્પાદન માટે બંધો બાંધવાની પરવાનગી માગી. તેમણે ચાર વિદ્યુત જળવિદ્યુત બંધો આંધ્ર, શિરોવતા, વલવન અને મુલશી બાંધ્યા.
- ટાટા વિદ્યુત પરિયોજનાની એક મહત્ત્વપૂર્ણ વિશેષતા એ છે કે, તે પર્વતોના વધુ વરસાદી ક્ષેત્રોનો ઉપયોગ જળાશય માટે કરે છે. પશ્ચિમ ઘાટથી પૂર્વ તરફ વહેતી નદીઓને તળેટીના ભાગમાં બાંધવામાં આવે છે અને આ પાણીને સુરંગોને રસ્તે પહાડીઓના શિખર સુધી લઈ જઈને તટીય પટ્ટીમાં કેટલાય સો મીટર ઉપરથી પાડવામાં આવે છે. પાવર પ્લાન્ટમાં મોટી ટર્બાઈનમાંથી અને તેની વિરાટ ઔદ્યોગિક પટ્ટીને માટે વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે.

- **જળવિદ્યુત ગેરલાભ (Drawbacks) :**

- બધા જ વિદ્યુત સ્ત્રોતમાં જળવિદ્યુત સૌથી સસ્તી વિદ્યુત છે. આ જળવિદ્યુતને કારણે સમગ્ર વિશ્વમાં ઔદ્યોગિક અને કૃષિક્ષેત્રે પ્રગતિ થઈ. પરંતુ, તેના કારણે પર્યાવરણને લગતી કેટલીક ગંભીર સમસ્યાઓ ઊભી થઈ છે.
- જળવિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા માટે બંધો બનાવાતા તે વિસ્તારમાં જંગલો, ખેતીલાયક જમીનો પાણીમાં ડૂબી જાય છે આથી, આ જમીનમાં રહેતા આદિવાસીઓ, ખેડૂતોના પુર્નવસવાટનો પ્રશ્ન ઊભો થાય છે.
- જંગલોના વિનાશને કારણે જળાશયોમાં કાંપ, કચરો ઘસડાઈને જમા થાય છે. જે હાઈડ્રોલેક્ટ્રીક પાવર કેન્દ્રોની ક્ષણતામાં ઘટાડો કરે છે.
- વિસ્થાપિત વ્યક્તિઓના પુર્નવસવાટની એક એવી સમસ્યા છે કે જેનો ઉકેલ મુશ્કેલ છે. અનેક મોટી જળવિદ્યુત પરિયોજનાઓની સામે વિરોધ વધી રહ્યો છે, કારણ કે અનેક બંધ પરિયોજનાઓ તેનાથી અસરગ્રસ્ત લોકોના પુર્નવાસ અને પૂરતું નુકસાન ભરપાઈ કરી શકાઈ નથી.
- જળવિદ્યુત સિવાય પાણીનો ઉપયોગ અનેક કાર્યોમાં થાય છે. એમાં ઘરોની રોજિંદી ક્રિયામાં, કૃષિ અને ઔદ્યોગિક આવશ્યકતાઓનો સમાવેશ થાય છે તથા પાણીની વહેંચણીમાં અસમાનતા ઊભી થાય છે.
- જળવિદ્યુત મેળવવા બંધો બનાવાતા નદીઓનો ઉપયોગ જેવો કે, નૌકાચાલન, મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ માટે મુશ્કેલ બન્યો છે.
- ધરતીકંપની શક્યતા ધરાવતા ચોક્કસ વિસ્તારોમાં મોટા બંધો બાંધવાથી ધરતીકંપની સંભાવના વધી જાય છે. તેનું પરિણામ ધરતીકંપોમાં આવે છે તથા જાન-માલની ભારે ખુવારી થાય છે.

- હિમાલયની તળેટીની ટેકરીઓમાં આવેલા ટેહરી ડેમની આસપાસના વિસ્તારમાં આવું બનવાની શક્યતા ખૂબ વધુ છે. ચિપકો આંદોલનના આગેવાન શ્રી બહુગુણાએ દેહરી બંધના વિરોધમાં ઘણાં વર્ષો સુધી લડત આપી હતી.
- મોટી બહુહેતુક યોજનાઓથી મોટી, ગંભીર સમસ્યાઓ ઊભી થતી હોવાથી નાના નાના આડબંધો બનાવવા જોઈએ. જે પર્યાવરણને ઓછું નુકસાન કરે. ચીનમાં આવા નાના કે આડબંધો બાંધવામાં આવ્યા છે.
- નાના-નાના બંધો બનાવવવામાં ચીન મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. આવા નાના બંધોથી ચીન 60,000 જેટલા ટર્બાઈનથી 13.250 મેગાવોટ વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે એટલે કે ચીનમાં કુલ વીજળી ઉત્પાદનના 30 ટકા વીજળી આડબંધો દ્વારા મેળવે છે. સ્વીડન, અમેરિકા, ઈટાલી અને ફ્રાન્સે પણ વિદ્યુત ઉત્પાદન મેળવવા માટે નાના બંધ બનાવ્યા છે.
- જળવિદ્યુત મેળવવા માટેના નાના એકમોનો વિકાસ ભારત માટે અગત્યનું સંસાધન બની શકે તેમ છે. કારણ કે, ભારત સાથે ઢોળાવો પરથી વેગથી વહેતી નદી છે તથા જરૂરી આર્થિક ક્ષમતા અને ટેક્નીકલ સંસાધનો પણ છે.

● **બાયોમાસ અને ગોબરગૅસ (Biomass & Biogas) :**

(અ) બાયોમાસ ઊર્જા :

- લાકડું, વનસ્પતિજ કચરો એ બાયોમાસ ઊર્જાના સ્ત્રોત છે. બાયોમાસના વપરાશની ત્રણ પદ્ધતિ છે. (1) એને બાળીને ગરમી અને વીજળી ઉત્પન્ન કરી શકાય. (2) મિથેન જેવા ગૅસ ઈંધણમાં પરિવર્તિત કરી શકાય અથવા (3) પ્રવાહી ઈંધણમાં પરિવર્તિત કરી શકાય. પ્રવાહી ઈંધણને જૈવ ઈંધણ પણ કહેવામાં આવે છે. તેમાં આલ્કોહોલના બે સ્વરૂપ મળે છે. ઈથાનોલ અને મીથાનોલ બાયોમાસને સીધું જ પ્રવાહી ઈંધણમાં પરિવર્તિત કરી શકાતું હોવાથી તે કોઈક દિવસ આપણા વાહનવ્યવહારનમાં એટલે કે કાર, બસ, ટ્રક વગેરે માટે જરૂરી મોટા પ્રમાણમાં ઈંધણનો પુરવઠો પૂરો પાડી શકાશે અને ડીઝલની જગ્યાએ વનસ્પતિ તેલોમાંથી બનેલ જૈવ-ડીઝલ વપરાશે.
- અમેરિકામાં સોયાબીનના તેલમાંથી આવું ઈંધણ બનાવાય છે. સંશોધક અત્યારે એવી શેવાળ વિકસિત કરી રહ્યા છે કે જે તેલ ઉત્પન્ન કરશે અને તેને જૈવ-ડીઝલમાં પરિવર્તિત કરી શકાશે અને ઈથાનોલ ઉત્પન્ન કરવા માટે ઘાસ, વૃક્ષો, લાકડાનું ભૂસું, ઝાડની છાલ, કાગળ અને ખેતકચરામાંથી ઈથાનોલ ઉત્પન્ન કરવા માટે નવા રસ્તા શોધાય છે.
- ફોસિલ ફ્યુએલ્સની સરખામણીમાં બાયોમાસ ઓછા વાયુ પ્રદૂષકો ઉત્પન્ન કરે છે. પણ બાયોમાસને ખુલ્લી હવામાં સળગાવાય તો તેમાંથી તેની તુલનામાં ઉચ્ચ પ્રમાણમાં નાઈટ્રોજનના ઓક્સાઈડો, કાર્બન મોનોક્સાઈડ અને બીજા કણપદાર્થોનું હવામાં ઉત્સર્જન થશે.

(બ) ગોબરગૅસ :

- વનસ્પતિ, પશુઓના મળ-મૂત્ર, ઉકરડાના અને ઘરેલું કચરામાંથી તથા કેટલાક પ્રકારના ઔદ્યોગિક કચરામાંથી જેમકે, માછલીનું સંસ્કરણ, ડેરી અને ગંદા - મેલા પાણીના શુદ્ધિના પ્લાન્ટસના નકામાં

કચરામાંથી ગોબર ગૅસ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. તેમાં મિથેન, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ અને જળબાષ્પ જેવા ગૅસોનું મિશ્રણ હોયચ છે. મિથેન જ્વલનશીલ ગૅસ હોવાથી ઝડપથી સળગે છે.

– ખાદ્ય પદાર્થોના એક ટન કચરામાંથી 85 ઘનમીટર ગોબર ગૅસ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. તેના ઉપયોગ પછી બાકી વધેલા પદાર્થ ખાતરની જેમ કામ આપે છે.

– ભારતના ગ્રામ્ય વિસ્તારમાં બાયોગૅસ પ્લાન્ટની માંગ વધતી ગઈ છે. બાયોગૅસ પ્લાન્ટ પશુઓના મળ-મૂત્ર, છાણનો ઉપયોગ કરીને ગૅસ ઉત્પન્ન કરે છે.

– જેનો ઉપયોગ ઈંધણ તરીકે, બે બળતણવાળા એન્જિન ચલાવવામાં કરવામાં આવે છે. બાયોગૅસના વપરાશને કારણે રસોડામાંનો ધુમાડો ઘટતાં ફેફસાંના રોગો ઘટી ગયા છે.

– રાષ્ટ્રીય બાયોગૅસ પરિયોજનાના અને સામુદાયિક/સંસ્થાગત બાયોગૅસ પ્લાન્ટ કાર્યક્રમ દ્વારા બાયોગૅસની અનેક પરિયોજનાઓને ઉત્તેજન આપવામાં આવી રહ્યું છે. 1996માં ભારતમાં બાયોગૅસ પ્લાન્ટ કાર્યક્રમ દ્વારા બાયોગૅસનો ઉપયોગ કરનારા 2.18 મિલિયન કુટુંબો હતા.

– ચીનમાં બાયોગૅસનો ઉપયોગ કરતાં કુટુંબોની સંખ્યા 20 મિલિયન છે. ડેન્માર્ક કચરાના ઉકરડામાંથી મોટા પ્રમાણમાં બાયોગૅસ ઉત્પન્ન કરે છે. તથા 15 ખેડૂત સરકારી સંસ્થાઓમાંથી 25,000 મેગાવોટ વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે.

– લંડનમાં આવેલો એક બાયોગૅસ પ્લાન્ટ દર વર્ષે 4,20,000 ટન શહેરના કચરામાંથી વર્ષમાં 30 મેગાવોટ વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે અને તેમાંથી 50,000 કુટુંબોને વીજળી મળે છે.

– જર્મનીમાં કચરાના ભૂમિ ભરાવના 25 ટકા ભૂમિ ભરાવ બાયોગૅસમાંથી વીજળી તૈયાર કરવામાં આવે છે. જાપાનમાં 85 ટકા અને ફ્રાંસના 50 ટકા કચરાનો આવી જ રીતે ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં ખાંડસરીઓમાં ઉત્પન્ન થતો રેસાદાર કચરો એ બાયોમાસ ઊર્જાનો સૌથી મોટો સંભવિત સ્ત્રોત છે. શેરડીના ગોળમાંથી પેદા થતું ઈથેનોલ ઓટોમોબાઈલ વાહનો માટેનું શ્રેષ્ઠ ઈંધણ છે. આજે બ્રાઝીલમાં એક તૃતીયાંશ વાહનો તેનાથી જ ચાલે છે.

● **સંક્ષિપ્ત સમજૂતી**

(1) પવનનો ઊર્જાના સ્ત્રોત તરીકે ક્યારથી ઉપયોગ શરૂ થયેલ છે ?

– બહુ પ્રાચીન સમયથી પવનનો ઉપયોગ ઊર્જા સ્ત્રોત તરીકે કરવામાં આવતો હતો. આશરે 2000 વર્ષ પહેલાં ચીનમાં, પર્શિયામાં, અફઘાનિસ્તાનમાં સિંચાઈ માટે પાણી ખેંચવા, અનાજ દળવા માટે પવનચક્કીઓ બનાવવામાં આવતી હતી.

(2) પવનમાંથી વીજળી ઉત્પાદન કરવાની શરૂઆત કોણે કરી ?

– પવનમાંથી વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનું પહેલાં તબક્કાનું કામ ડેન્માર્કમાં થયું હતું. ડેન્માર્ક અને કેલિફોર્નિયામાં મોટી-મોટી પવન ટર્બાઈને સહકારી મંડળીઓ આવેલી છે. વીજળીનું ઉત્પાદન કરીને સરકારી ગ્રીડને વેચે છે.

(3) પવનચક્કી દ્વારા કેટલી ઊંચાઈએથી ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય છે ?

– પવનશક્તિની પવનની ગતિનું પરિણામ છે. પવનની ગતિ ઊંચાઈની સાથે વધે છે. જ્યાં પવનચક્કીઓ રાખવામાં આવેલી હોય ત્યાં જમીનથી 10 મીટરની ઊંચાઈએ જે ઊર્જા પ્રાપ્ત થાય છે તેનાં કરતાં 30 મીટરની ઊંચાઈએ ઉપલબ્ધ ઊર્જા 60 ગણી અધિક હોય છે.

(4) પવનચક્કીના મુખ્ય ફાયદા-મર્યાદા ટૂંકમાં જણાવો.

– પવનશક્તિનો પર્યાવરણ પર૫ બહુ ઓછો પ્રભાવ હોય છે. પવનશક્તિ ઉત્પાદનથી કોઈ પણ પ્રકારના વાયુ પ્રદૂષકો, ઘન કચરો, વિ-કિરણોત્સર્ગ ઉત્પન્ન થતાં નથી. પવન શક્તિ - પવનચક્કીની મુખ્ય સમસ્યા એ છે કે તેનાતી ઘોંઘાટ ઉત્પન્ન થવાની, ટી.વી. રિસેપ્શન પરની અસર, પક્ષીઓ પવનચક્કીઓ સાથે અથડાવાથી મૃત્યુ પામવા વગેરે છે.

– પવનક્ષેત્રોની સ્થાપના માટે જમીનનો ખૂબ મોટો વિસ્તાર જોઈએ છે. જો કે, પવનચક્કીના આધાર માટે પાયો નાખવા માટે અને ત્યાં સુધી આવન-જાવનનો રસ્તો બનાવવા માટે જે જમીન વપરાય છે. તે પવન-ક્ષેત્રના કુલ ક્ષેત્રફળના 1 ટકા કરતાં પણ ઓછી હોય છે. બાકીની જમીનનો ઉપયોગ ખેતી માટે કે ગોચર માટે પણ થઈ શકે છે.

(5) એકલા પવનનો વીજળી માટે ઉપયોગ શા માટે ન થઈ શકે ?

– પવન એક આવર્તક (એટલે કે ફરી ફરી આવતો) સ્ત્રોત છે અને પવનોનું એની ભૌગોલિક વહેંચણી પર આધાર રાખે છે. એટલે વીજળી માટે એકલા પવનનો સંસાધન તરીકે ઉપયોગ થઈ શકે નહીં. એની સાથે વીજળીના બીજા પૂરક અથવા વૈકલ્પિક સ્ત્રોતની પણ જરૂર પડે છે.

(6) ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટથી આબોહવામાં શું ફેરફાર થાય છે ?

– 'ગ્રીનહાઉસ ઈફેક્ટ'નો કારણે આબોહવામાં અનિયમિત અને અચાનક પરિવર્તન આવે છે. જેનાથી ક્ષેત્રીય જળવ્યવસ્થા સંબંધી પરિસ્થિતિો ઉપર ગંભીર અસર પેદા થાય છે.

(7) નદીઓનાં પૂર આવવાથી પ્રકૃતિ ઉપર શું અસર થાય છે ?

– પૂર એ સદીઓથી પર્યાવરણની ગંભીર સમસ્યા છે. જંગલોનો વિનાશ એ પૂરનું મુખ્ય કારણ છે. નદીકિનારાના જંગલો સેફ્ટીવાલ્વનું કામ કરતા હતાં.

– જંગલો કપાવાથી વરસાદનું પાણી લાંબા સમય સુધી ધીમે ધીમે જમીનમાં ઝમવાને બદલે પર્વતના ઢોળાવોમાં રસ્તો થતાં અને બહુ મોટા પ્રમાણમાં વહેતી જળરાશિ એકદમ વેગ સાથે તળેટીના પ્રદેશને ધોઈ નાંખે છે, નદીઓ કિનારાને તોડીને પૂરતા પાણી લોકોના ખેતરો અને ઘરોમાં ફરી વળે છે.

(8) હિમાલયક્ષેત્રમાં જંગલોના વિનાશનું મુખ્ય કારણ શું છે ?

– હિમાલયક્ષેત્રમાં જંગલોના વિનાશનું મુખ્ય કારણ નદીઓના આવતાં પૂર છે. દર વર્ષે ગંગા અને તેની શાખા નદીઓ, બ્રહ્મપુત્રા અને તેની શાખા નદીઓમાં પૂર આવતા ખીણમાં આવેલા ગામડાઓમાં ભારે તારાજી સર્જે છે, જાન-માલનું નુકસાન થાય છે.

(9) દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ઉદ્‌ભવવાનું કારણ શું ?

– વિશ્વના અનેક સૂકા, અર્થસૂકા વિસ્તારોમં વરસાદ અનિમિત, અનિશ્ચિત છે. આવા પ્રદેશોમાં ક્યારેક એવો સમય આવે છે કે જ્યારે સિંચાઈ માટે, પીવાના પાણી માટે, ઉદ્યોગોમાં પાણીની ગંભીર અછત ઊભી થાય છે, તેને કારણે અવાર-નવાર દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે.

– અનાવૃષ્ટિ કે દુષ્કાળના સમયે ખેતી નિષ્ફળ જાય છે. ખેતી સિવાય ખેડૂતોને અન્ય કોઈ આવક ના હોવાથી તેઓને અનાવૃષ્ટિનો સતત ડર લાગે છે.

(10) અનાવૃષ્ટિવાળા પ્રદેશમાં કારણ શું કરે છે ?

– એક કે વધુ ચોમાસા નિષ્ફળ જવાથી દુષ્કાળ સર્જાય છે. દેશના અલગ-અલગ વિસ્તારમાં તે અવારનવાર થાય છે. ભારતમાં ‘અનાવૃષ્ટિથી પીડિત વિસ્તારોમાં સરકાર દ્વારા વિકાસ કાર્યો ચાલે છે.

– જે અંતર્ગત લોકોને ખરાબ વર્ષોમાં રાહત કામોમાં - રોડના બાંધકામ, નદીઓ પર ચેક ડેમ કે આડબંધ બનાવવા, સિંચાઈ અંગેના ગૌણ કામો, વૃક્ષારોપણના કામો દ્વારા મજૂરી ચૂકવવામાં આવે છે.

(11) અનાવૃષ્ટિની ગંભીર અસરો ઘટાડવા શું કરવું જોઈએ ?

– અનાવૃષ્ટિની ગંભીર અસરોને ઘટાડવા માટે કેટલાંક પ્રતિકારાત્મક પગલાં ભરી શકાય પરંતુ, તે પગલાં અગાઉથી લેવા જોઈએ. જેમકે, જે વર્ષમાં પર્યાપ્ત વરસાદ થાય ત્યારે, પાણીનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ કરવો, પાણીના જથ્થાનું સંરક્ષણ કરવું. જો આમ કરવામાં આવે તો દુષ્કાળની ગંભીરતા ઓછી થાય છે.

(12) પહાડોના ઢોળાવ પર જંગલો કપાઈ જવાથી શું થાય છે ?

– પહાડોના ઢોળાવો પરના જંગલો કપાઈ જવાથી વરસાદી પાણી નીચે ધસી જઈને નદીઓમાં ભળી જાય છે. જંગલોનું આવરણ વરસાદના પાણીને તે જ વિસ્તારમાં અટકાવીને ધીમે-ધીમે ભૂગર્ભમાં નિતારે છે.

– આથી ભૂગર્ભજળ સપાટી ઊંચી આવે છે. એક સારા ચોમાસાનને કારણે ભૂગર્ભજળ સપાટી ઊંચી આવે તો તેને અનાવૃષ્ટિના વર્ષોમાં ઉપયોગ કરી શકાય. અનાવૃષ્ટિની અવરોને ઘટાડવા માટે આ માટી અને પાણીનું સંચાલન અને વનીકરણ એ લાંબાગાળાની અસર કરનારા પ્રતિકારત્મક પગલાં છે.

(13) નદીઓ ઉપર બંધ બાંધવાનું શું મહત્ત્વ છે ?

– સમગ્ર વિશ્વમાં આશરે 45000 કરતાં વધુ મોટા બંધો છે, જે પ્રદેશના આર્થિક વિકાસમાં અને અર્થવ્યવસ્થામાં મહત્ત્વપૂર્ણ ભૂમિકા ભજવે છે. એક અંદાજ પ્રમાણે વિશ્વમાં કુલ સિંચાઈના 30 થી 40 ટકા સિંચાઈ બંધો પર આધારિત છે.

– આ બંધો દ્વારા જળવિદ્યુત પણ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. વિશ્વની કુલ વિદ્યુત પુરવઠાની 19 ટકા વિદ્યુત આજ સ્ત્રોતમાંથી મેળવાય છે. વિશ્વના 150 થી વધુ દેશો બંધો દ્વારા જળવિદ્યુત મેળવે છે. વિશ્વના એ સૌથી મોટા દેશો ચીન અને ભારતે વિશ્વના આશરે 57 ટકા જેટલા મોટા બંધો બનાવ્યા છે.

(14) નદીઓ ઉપર બંધો બાંધવાથી કઈ સમસ્યાઓ પેદા થાય છે ?

– નદીઓ ઉપર બંધોના કારણે ઊભી થતી સમસ્યો : (1) નદીઓ પર મોટા બંધો બાંધવાથી ત્યાંના સ્થાનિક તથા આદિવાસી લોકોના જીવન, આજીવિકા, સંસ્કૃતિ પર ગંભીર અસર પડે છે. બંધોના નકારાત્મક પ્રભાવોથી તેઓ અપેક્ષા કરતાં વધુ પ્રભાવિત થાય છે. તથા મોટાભાગે તેના લાભોથી વંચિત રહ્યા છે. ભારતમાં બંધો બંધાવાથી આશરે 160 થી 180 લાખ લોકો વિસ્થાપિત થયા છે તથા તેના ભૌત્તિક સ્વરૂપમાં ફેરફાર થાય છે. (3) બંધ અને તેની નહેરોની આસપાસની જમીનોમાં પાણીનો જમાવ અને જમીનમાં ક્ષારના પ્રમાણમાં વૃદ્ધિ થાય છે. (4) નદીઓના નિવસનતંત્રો પર ગંભીર પ્રભાવ પડે છે. (5) પ્રાણીઓના આવસોને નુકસાન થાય છે અને તેમના સ્થળાંતરના માર્ગો બંધ થઈ જવાને કારણે તેમની વસતીમાં ઘટાડો થાય છે. (6) કુદરતી જલપરિવહન માર્ગો અને માછલીઓની વૃદ્ધિમાં વિઘ્ન આવે છે. (7) નદી કિનારાના વિસ્તારોમાં સડેલી વનસ્પતિઓથી કાર્બન અંદર વહેવાના કારણે જળાશયોમાંથી ગ્રીન હાઉસ ગૅસનો સ્ત્રાવ થાય છે જે હાલમાં ધ્યાનમાં આવેલી અસર છે.

(15) ભારતમાં ગુજરાત રાજ્યમાં નર્મદાબંધ અને સરદાર યોજનાને કારણે કઈ સમસ્યાઓ પેદા થઈ છે ?

– ભારતમાં સરદાર સરોવર યોજનામાં બંધને કારણે હજારો સ્થાનિક લોકો વિસ્થાપિત થાય છે. સ્થાનિક આદિવાસીઓના ડૂબી ગયેલા ઘરો અને આજીવિકાની ખોટને ભરપાઈ કરવા માટેની ઉગ્ર માગણીઓને કારણે વિશ્વ બૅન્કે આ પ્રોજેક્ટમાંથી પીછેહડ કરી છે.

– આ યોજનાથી એક તરફ આદિવાસીઓ અને નદીના ખાડી વિસ્તારમાં રહેતા માછીમારોએ પોતાના ઘરો અને આજીવિકાના સ્ત્રોત ગુમાવ્યા છે.

(16) સમુદ્રના પાણીમાંથી કઈ રીતે ઊર્જા મેળવાય છે ?

– સમગ્ર પૃથ્વીની સપાટી ઉપર 71 ટકા વિસ્તારમાં પાણી આવેલું છે. સૂર્યની ગરમીશક્તિથી સમુદ્રોમાં પ્રવાહો અને પવનો ઉત્પન્ન થાય છે. જેમાંથી તરંગો કે મોજાંઓ ઉત્પન્ન થાય છે. એક અંકાજ પ્રમાણે ઉષ્ણકટિબંધના સમુદ્રોમાં એક અઠવાડિયામાં જેટલી ઊર્જા શોષાય છે તે વિશ્વમાં કુલ તેલ ભંડારના 2 ટ્રિલિયન બેરલ ઑઈલની ઊર્જા જેટલી છે.

– વિશ્વના બધા જ જમીનખંડોની સમુદ્ર કિનારા વિસ્તારની જમીનો પર પછડાતાં સમુદ્રી મોજાંઓની ઊર્જાશક્તિ આશરે 2 થી 3 મિલિયન મૅગાવોટ જેટલી છે. સમુદ્રની આ ગતિવિશિષ્ટ ઊર્જાને સાંકળીને વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાના પ્રયોગો ઈ.સ.1970ના દાયકા પછી કરવામાં આવ્યા છે.

(17) સમુદ્રની ભરતી-ઓટમાંથી કઈ રીતે વીજળી મેળવવામાં આવે છે ?

– સમુદ્રની ખાડી પર એક બંધ બાંધીને ભરતી - ઓટની શક્તિને જકડી લેવામાં આવે છે. એ પચી ભરતી - ઓટના પ્રવાહને જોરથી આગળ ધકેલીને ટર્બાઈનમાંથી પસાર કરીને તે ઊર્જાનો ઉપયોગ થાય છે. બે પદ્ધતિથી ભરતીશક્તિ નાથીને વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરાય છે.

(1) એકમાર્ગી પદ્ધતિમાં, ચડતી ભરતીના સમયે તળાવનો એક દરવાજો ખોલીને પાણીને અંદર તળાવમાં જેવા દેવામાં આવે છે. આ સંગ્રહિત પાણીને ઓટના સમયે વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવા માટે ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

(2) દ્વિમાર્ગી પદ્ધતિમાં ચડતી ભરતીમાંથી અને ઓટમાંથી એમ પાણીના અંદર આવવાના અને બહાર જવાના એમ બંને સમયે વિદ્યુત શક્તિ ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. લહેરોની શક્તિ ગતિને વિદ્યુતમાં રૂપાંતર કરે છે. એને માટે ટર્બો-જનરેટર ચલાવવા માટે ઊર્જા નિષ્કર્ષક ઉપકરણનો ઉપયોગ થાય છે. સમુદ્રમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરીને તેને ઈલેક્ટ્રિક વાયરો દ્વારા જમીન પર પ્રસારિત કરી શકાય. જોકે, ઊર્જાના આ સ્ત્રોતનું સંપૂર્ણ વ્યહારલક્ષી સંશોધન હજી બાકી છે. પૃથ્વીના 40^0 થી 60^0 ઉત્તર અને દક્ષિણ અક્ષાંશવૃત્તોની વચ્ચેના પ્રદેશોમાં પવનની ગતિ સૌથી વધુ હોવાથી આ તરંગ ઊર્જાની સંભાવના અહીં વધુ છે.

(18) ભરતી-ઓટના પ્રૉજેક્ટથી નિવસનતંત્ર ઉપર શું અસર પડે છે ?

– ભરતી-ઓટ પાવર પ્રૉજેક્ટથી દરિયાકિનારાના વિસ્તારમાં સંવેદનશીલ નિવસનતંત્રોમાં જીવવિજ્ઞાન સંબંધી પરિવર્તનો આવે છે. તેનાથી દરિયાકિનારે રહેતાં જળચર પક્ષીઓના આવાસો અને માળાઓનો નાશ થાય છે, મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ પર ખરાબ અસર પડે છે.

– જો કોઈ નદીના મુખત્રિકોણ પ્રદેશમાં ટાઈટલ પાવર પ્રૉજેક્ટ આવેલો હોય તો તે દુષિત જળપ્રવાહને સમુદ્રમાં જતાં રોકે છે, વહાણોના યાતાયાતમાં જોખમો ઊભા થાય છે, માછલીઓના પ્રજનન પર ખરાબ અસર પડે છે. માછલીઓની સ્થળાંતર રીતો પર અસર પડે છે.

(19) મહાસાગર તાપ ઊર્જા રૂપાંતરણ પ્લાન્ટ શું છે ?

– સમુદ્રની ઉપરની સપાટીના ગરમ પાણી અને ઊંડાણમાંના ઠંડા પાણીના તાપમાનની વચ્ચે રહેલા અંતરનો ઉપયોગ ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવા માટે કરવામાં આવે છે. આવા પ્લાન્ટને 'મહાસાગર તાપ ઊર્જા રૂપાંતર પ્લાન્ટ' કહેવાય. આ એક ઉચ્ચ ટેક્નિકવાળો પ્લાન્ટ છે જે ભવિષ્યમાં ખૂબ કિંમતની પુરવાર થશે.

– હાલમાં મહાસાગર વિકાસ વિભાગનો એક પ્લાન્ટ તિરુચેન્દુર, તમિલનાડુમાં છે જે રોજની એક મેગાવોટ વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે. બીજો પ્લાન્ટ કચ્છના અખાતમાં હંસ્થળી પાસે આવેલો છે.

(20) પરમાણુ ઊર્જા પ્લાન્ટ વિશે ટૂંકમાં માહિતી આપો.

– ઈ.સ. 1938માં બે જર્મન વૈજ્ઞાનિકો ઓટો હાન અને ફ્રીત્ઝ સ્ટ્રેસમેને નાભિકીય વિખંડન દર્શાવ્યું. તેમણે શોધ્યું કે, ન્યુટ્રોનના ગોળાનો મારો ચલાવી યુરેનિયમના પરમાણુને મધ્ય કેન્દ્રમાંથી બે ભાગમાં વહેંચી શકાય.

– જ્યારે ન્યુક્લિયર વિભાજીત થયો તો કેટલાંક દ્રવ્યો ઊર્જામાં પરિવર્તિત થઈ ગયા. જો કે, પરમાણુ ઉદ્યોગનો વિકાસ 1950ના દસકાના અંતિમ ભાગમાં થયો. ઈ.સ. 1957માં USAના પેન્સિલવેનિયામાં વિશ્વનો સૌથી પહેલો અને મોટો પરમાણુ ઊર્જા પ્લાન્ટ કામ કરતો થયો.

(21) ડૉ. હોમીભાભા વિશે ટૂંકમાં જણાવો.

– ભારતમાં ડૉ. હોમીભાભાને પરમાણું ઊર્જા વિકાસના જનક માનવામાં આવે છે. મુંબઈમાં ભાભા પરમાણું સંશોધન કેન્દ્ર આધુનિક ટેક્નોલોજીનો અભ્યાસ અને વિકાસ કરે છે.

(22) ભારતના ન્યુક્લિયર ઊર્જા કેન્દ્રો વિશે માહિતી આપો.

– ભારતના 5 ન્યુક્લિયર ઊર્જા કેન્દ્રો પર 10 ન્યુક્લિયર રિએક્ટર છે જે દેશની 2 ટકા જેટલી વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે. આ કેન્દ્રો મહારાષ્ટ્ર, રાજસ્થાન, તમિલનાડુ, ઉત્તરપ્રદેશ અને ગુજરાતમાં આવેલા છે. ભારતને યુરેનિયમ ઝારખંડ અને થોરિયમ કેરળ અને તામિલનાડુમાંથી મળે છે.

(23) ન્યુક્લિયર રિએક્ટર વિદ્યુત ઉત્પાદન ટૂંકમાં સમજાવો.

– ન્યુક્લિયર રિએક્ટર વિદ્યુત ઉત્પાદનને માટે યુરેનિયમ-235નો ઉપયોગ કરે છે. 1 kg. યુરેનિયમ-235માંથી મુક્ત થયેલી ઊર્જા-3000 ટન કોલસાને બાળવાથી પ્રાપ્ત થતી ઊર્જા જેટલી હોય છે. યુરેનિયમ-235ના સળિયા બનાવી ન્યુક્લિયર રિએક્ટરમાં લગાવી દેવામાં આવે છે.

– નિયંત્રક સળિયા ન્યુટ્રોનને શોષીને તેનું ખંડન કરી, તેનું સમાયોજન કરે છે. જેનાથી રિએક્ટરમાં શ્રેણીબદ્ધ પ્રતિક્રિયાથી ઊર્જા ઉત્પન્ન થાય છે. પ્રતિક્રિયાથી છુટી પડેલી ઊર્જાની પાણીને ગરમ કરીને વરાળ બનાવાય છે. જે વીજળી ઉત્પન્ન કરનાર ટર્બાઈનોને ચલાવે છે.

– યુરેનિયમના સળિયાઓ સમયાંતરે બદલાતાં રહેવા પડે છે. તેની પ્રતિક્રિયામાં અત્યંત ગરમ નકામું પાણી બહાર નીકળે છે. આ પાણી એક જળપ્રવાહમાં ઠંડુ પાડવામાં આવતું હોવા છતાં પાણી નિવસનતંત્રોને નુકસાન પહોંચાડે છે.

(24) ન્યુક્લિયર ઊર્જા સ્ત્રોત શા માટે જોખમી ગણાય છે ?

– ન્યુક્લિયર ઊર્જાથી ખનીજતેલ કે બાયોમાસની જેમ હવા અને પાણી નિયમિત રીતે પ્રભાવિત થતાં નથી. પરંતુ તે ઊર્જાના બીજા બદા સ્ત્રોતો કરતાં સૌથી વધુ ખતરનાક છે. તેમાં થતી કોઈ પણ દુર્ઘટના વિનાશકારી હોય છે.

– હજારોના જીવ લઈ શકે તેવી, જૈવિક વિકાર ઉત્પન્ન કરનારી રેડિયો એક્ટિવીટીને કારણે કોઈ એક વિસ્તારને દાયકાઓ સુધી પ્રભાવિત કરી શકે તેવી હોય છે.

– રશિયામાં ચર્નોબિલ, યુ.એસ.એ.માં થ્રી માઈલ્સ આઈસલૅન્ડ ભયંકર ન્યુક્લિયર દુર્ઘટનાઓ થઈ ચૂકી છે. આવા અકસ્માતોથી નિરંકુશ થતી રેડિયો એક્ટિવીટી માનવજાતને અનેક પેઢીઓ સુધી અસરગ્રસ્ત કરે છે.

(25) જિયોથર્મલ (ભૂતાપીય ઊર્જા) જળભંડાર એટલે શું ?

– પૃથ્વીના ભૂગર્ભમાં રહેલો મેગ્મા ગરમ થઈને પીગળે છે ત્યારે ભૂતાપીય ઊર્જા (Geothermal energy) બનવાનું શરૂ થાય છે. મેગ્માની ગરમીથી ભૂગર્ભમાં રહેલા જળભંડારો ગરમ થાય છે. જે જિયોથર્મલ જળભંડાર તરીકે ઓળખાય છે.

– જો તેને બહાર આવવાનો માર્ગ તો આ ગરમ પાણી બહાર આવીને ગરમ પાણીના ઝરા બનાવે છે અથવા તો ઉકળતા ઝરાનું સ્વરૂપ ધારણ કરે છે.

– આધુનિક ટેક્નોલોજી દ્વારા પૃથ્વીની સપાટીની ખૂબ જ નીચે કૂવા ખોદીને ભૂગર્ભ જળભંડાર સુધી પાઈપો ઉતારવામાં આવે છે અને તે પૃથ્વીની સપાટી પર પંપ દ્વારા ગરમ પાણીનો એક કાયમી સ્ત્રોત ઉત્પન્ન કરે છે. આ જીયોથર્મલ ઊર્જાનો 'સીધો' પ્રયોગ છે.

(26) ભૂતાપીય ઊર્જાના ઉપયોગ વિશે ટૂંકમાં જણાવો.

– જાપાન, આઈસલૅન્ડ, ન્યૂઝીલૅન્ડ જેવા દેશોમાં 20મી સદીમાં ઓરડાઓને ગરમ કરવા, ઔદ્યોગિક કામો માટે અને વિદ્યુત ઉત્પાદન માટે ભૂતાપ ઊર્જાનો મોટા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરાતો હતો.

– આ ઊર્જા જળવિદ્યુત જેટલીજ સસ્તી હોવાથી તેનો ઉપયોગ ઉત્તરોત્તર વધશે. જોકે ભૂતાપીય જળાશયોના પાણીમાં મોટાભાગે સંક્ષારક અને પ્રદૂષક ખનીજ હોય છે. આથી તેનો નિકાલ કરતાં પહેલાં તેનો ઉપચાર કરવો જરૂરી છે.

(27) ઊર્જા સંરક્ષણ માટે ટૂંકમાં સમજાવો.

– ઊર્જાના પારંપારિક સ્ત્રોત પ્રકૃતિ અને માનવ સમાજ પર અનેક પ્રકારના પ્રભાવ પાડે છે. ભારતે પોતાની વિદ્યુતની જરૂરિયાતને ઘટાડે તેવી અને નિર્મળ વિદ્યુતનું ઉત્પાદન કરે એવી ટૅક્નોલોજી અંગેની નીતિઓ અપનાવવાની આવશ્યકતા છે. ઊર્જાનો વૈકલ્પિક ઉપયોગ કરવો તથા પુનઃપ્રાપ્ય સ્ત્રોતોને અપનાવવા જોઈએ.

– વીજળીને ઉત્પન્ન કરવા માટે નાના-નાના અનેક બંધો બંધો બાંધવા જોઈએ તતા વીજળીના પ્રસારણ સમયે મોટા પ્રમાણમાં થતો તેનો બગાડ અટકાવવો જોઈએ. ઈંધણના લાકડા માટે મોટા પ્રમાણમાં વૃક્ષારોપણ કરવું જોઈએ. સંયુક્ત વન, પ્રબંધ ભવિષ્યમાં બહુ જ સહાયક સિદ્ધ થઈ શકશે.

(28) ભારતમાં ઊર્જા પ્રાપ્તિ માટે સક્ષમ ચૂલા કેટલે અંશે ઉપયોગી સાબિત થાય છે ?

– સક્ષમ ચૂલામાં લાકડું વધુ અસરકારક રીતે બળે છે. વાયુ પ્રદૂષણને રોકવા માટે તેમાં ચમીની પણ હોય છે. ભારતમાં આવા ચૂલા 2 લાખથી વધુ વેચવામાં આવ્યા છે. પરંતુ તે ખરેખર ઉપયોગમાં લેવાય છે કે કેમ ? તે એક પ્રશ્ન છે. ઈ.સ. 1995માં ટાટા એનર્જી રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટે કરેલા એક સર્વે પ્રમાણે ભારતમાં 95 ટકા ગરીબ ગ્રામીણ અને 60 ટકા શહેરી ગરીબો આજે પણ રાંધવા માટે અને બીજા ઘરેલું કામ માટે લાકડાં, છાણાં અને ખેતરમાં પાક લાવ્યા પછી વધતા સાંઠી અને કંરાઠીઓ પર આધાર રાખે છે.

– બાયોમાસને બાયોગૅસમાં અથળા ઈથાનોલ અને મિથોનલ જેવા પ્રવાહી ઈંધણમાં પરિવર્તિત કરી શકાય છે. જૈવગેરી એકમનો વ્યવસ્થિત સંગ્રાહક પ્રાણીજ તથા વનસ્પતિજ કચરાને ગૅસમાં પરિવર્તિત કરી શકે છે.

– જેમાં 60 ટકા મિથેન અને 40 ટકા કાર્બન ડાયોક્સાઈડ હોય છે. તે કચરાને સડાવીને વલોવાની તેમાંથી ગૅસ ઉત્પન્ન કરી શકાય છે. ગૅસ બન્યા પછી એમાંથી વધેલી સામગ્રીનો ખાતર તરીકે ઉપયોગ થાય છે.

(29) પહાડી નાંળાઓ જળવિદ્યુતનું સ્ત્રોત કઈ રીતે બને છે ?

– પહાડી નાળાંઓ, નહેરો કે નદીઓ પર નાના-જળવિદ્યુત એકમો બનાવી શકાય છે. તેમાં વિદ્યુત ઉત્પાદન ગુરુત્વાકર્ષણને કારણે નીચે વહેતા પાણી પર નિર્ભર કરે છે. આવા જળવિદ્યુત એકમો પર્યાવરણ-સ્નેહી હોય છેય તેનાથી સ્થાનિક લોકો વિસ્થાપિત થતાં નથી, જંગલો કે વન્યજીવન આવાસોનો નાશ થતો નથી. તથા તે જળચર કે પૃથ્વીના જૈવવૈવિધ્યનો નાશ કરતા નથી.

(30) ભારતમાં ઊર્જાનો બગાડ થાય છે, તેવું કઈ રીતે કહી શકાય ?

– ભારતમાં ઘરોમાં તથા ઉદ્યોગોમાં આવશ્યકતા કરતાં વધુ ઊર્જાનો ઉપયોગ થાય છે. જેમ કે સ્ટીલ ઉદ્યોગમાં એક ટન ઈસ્પાત ઉત્પન્ન કરવા માટે ભારત 95 લાખ કિલો કેલરી ઊર્જાનો વપરાશ કરે છે.

– જ્યારે ઈટાલીમાં એને માટે 43 લાખ અને જાપાનમાં 41 લાખ કિલોકેલરી વપરાય છે. સિમેન્ટ ઉદ્યોગમાં ભારતમાં એક ટન સિમેન્ટ બનાવવા માટે 20 લાખ કિલો કેલરીથી વધુ ઊર્જા જોઈએ છે જ્યારે, જર્મનીમાં 8.2 લાખ અને અમેરિકામાં 9.2 લાખ કિલોકેલરી જોઈએ છે.

(31) ઊર્જાની બચત કરવા માટે શું કરવું જોઈએ ?

– ઊર્જાની બચત કરવા માટે કારનાં વજનમાં હલકી સામગ્રીનો ઉપયોગ થવો જોઈએ. સ્ટીલની જગ્યાએ એલ્યુમિનિયમ, ફાઈબર ગ્લાસ અથવા પ્લાસ્ટિકનો ઉપયોગ થાય તો વાહનનું વજન 15 ટકા જેટલું ઘટે છે અને 6 થી 8 ટકા ઈંધણની બચત થાય છે.

– વાહનો, યાંત્રિક સાધનો ઊર્જાનો ઓછો વપરાશ કરે તેવા સંશોધનો સતત થવા જોઈએ. ડેન્માર્કમાં સારી ટેકનોલૉજીના આધારે 300 લિટરના ફ્રિજર વિનાના રેફ્રિજરેટરમાં ઊર્જાનો વાર્ષિક ઉપયોગ 350 કિલોવોટ જેટલો હતો જે ઘટીને 90 કિલોવોટ જેટલો થઈ ગયો.

(32) 'જમીન સંરક્ષણ' વિશે ટૂંકનોંધ લખો.

– જો જમીનનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ થાય તો, તે પુનઃ પ્રાપ્ય સંસાધન તરીકે ગણાવી શકાય. માનવીને ઘર બનાવવા, ખેતી કરવા, ગોચરો માટે, ઉદ્યોગોના વિકાસ માટે, નગર, કસબાઓ વસાવવા માટે જમીન જોઈએ છે. માનવીની કોઈપણ પ્રવૃત્તિ માટે જમીન આવશ્યક છે.

– આથી જ એ મહત્ત્વપૂર્ણ વાત છે કે, માનવીએ અમૂલ્ય અને નાજુક જૈવ - વૈવિધ્યની રક્ષા માટે જંગલો, ઘાસના મેદાનો, જલપલ્લવિત જમીનો, પર્વતો, સમુદ્ર કિનારાઓ વગેરે નિર્જન ક્ષેત્રોનું પણ સંરક્ષણ કરવું જોઈએ. બીજા કોઈપણ સંસાધનની જેમ પૃથ્વી પર જમીન પણ મર્યાદિત છે.

– જમીનનું ધોવાણ થતું અટકાવવા વનસ્પતિનું આચ્છાદાન જરૂરી છે. વૃક્ષો અને ઘાસના મૂળિયાં માટીને જકડી રાખે છે. જો જંગલો ઓછા થઈ જાય તો, ગોચરોની જમીન અવધિક ચરાણને કારણે જમીન બિનઉપજાવ થઈ ઉજ્જડ બને છે.

– ખેતરોમાં સઘન સિંચાઈને કારણે પાણીનો ભરાવો થતાં સમય જતાં જમીન ક્ષારીય બની જાય છે જે ખેતી માટે બિનઉપયોગી બને છે. જમીન પર અત્યંત ઝેરી ઔદ્યોગિક અને ન્યુક્લિયર કચરાને ફેંકવામાં આવે તો તે જમીન પુનઃઅપ્રાપ્ય સંસાધન બની જાય છે.

– આથી જમીનનો વિવેકપૂર્ણ ઉપયોગ એ સાવચેતીપૂર્વકનું આયોજન માંગી લે છે. જમીનના વિભિન્ન ઉપયોગ તો લગભગ ગમે તે જગ્યાએ કરી શકાય, પણ સંરક્ષિત ક્ષેત્ર (રાષ્ટ્રીય પાર્ક અને અભયારણ્ય) ત્યાં જ બનાવી શકાય જ્યાં પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રો હજી પણ અખંડિત હોય. આવા સંરક્ષિત ક્ષેત્રો જમીન - ઉપયોગના આયોજનનું એક મહત્ત્વપૂર્ણ પાસું છે.

(33) 'જમીનના હ્રાસ' ઉપર ટૂંકનોંધ લખો.

– ખેતીલાયક જમીનમાં વધુને વધુ સઘન ખેતીને કારણે સંકટ ઊભું થયું છે. સમગ્ર વિશ્વમાં દર વર્ષે 50 લાખથી 70 લાખ હેક્ટર જમીન ઉજ્જડ થતી જાય છે. ખેતીમાં માટીનો જ્યારે અધિક સઘન ઉપયોગ થાય છે ત્યારે પવન અને વરસાદથી તેનું ધોવાણ ખૂબ જ ઝડપથી થાય છે.

– ખેતીમાં વધારે પડતી સિંચાઈથી જમીન ક્ષારીય બને છે. આ ખેતરોમાં પાણીનું બાષ્પીભવન થવાથી ક્ષારો માટીની સપાટી ઉપર આવી જાય છે. જે જમીન ખેતી માટે બિનઉપયોગી બને છે. વધુને વધુ સિંચાઈથી જમીનની ઉપરની સપાટીમાં પાણીનો ભરાવો થાય છે. જેનાથી પાકના મૂળ પ્રભાવિત થાય છે તથા પાકની ઊપજ ઓછી થાય છે.

– ઈ.સ. 1981-82માં પંજાબના હોશિયારપુર અને નવાનશહેર જિલ્લામાં ઘઉંની ફસલો સફેદ થઈ ગઈ. આ જમીનોનું પૃથ્થકરણ કરતાં ખબર પડી કે તેમાં સેલેનિયમનું પ્રમાણ ઝેરી હદ સુધી વધી ગયું હતું. સેલેનિયમ માટીમાં અલ્પાંશે રહેલું એક એવું તત્ત્વ છે.

– જે પ્રાણીઓ અને માનવીના આરોગ્ય માટે આવશ્યક છે. પણ એની આવશ્યકતા અને અધિકતા વચ્ચેનું અંતર ઓછું છે. 1 kg માટીમાં 0.5 માઇક્રોગ્રામ કે એનાથી અધિક સેલેનિયમ સ્વાસ્થ્ય માટે નુકસાનકારક છે. પંજાબના કેટલાક ક્ષેત્રોમાં સેલિનિયમનું 0.31 માઇક્રોગ્રામથી લઈને 4.55 માઇક્રોગ્રામ પ્રતિ કિગ્રા. સુધી છે.

– ડાંગરની ખેતીમાં પાણી વધુ પ્રમાણમાં જોઈએ છે. સેલેનિયમ તરત ઓગળી જાય એવું હોવાથી તે સપાટીની ઉપર આવી જાય છે. પાણી જ્યારે બાષ્પીભવન પામે છે ત્યારે સેલેનિયમ એમ જ જમીનમાં રહી જાય છે. આમ, ધીમે - ધીમે જમીનમાં સેલેનિયમનું પ્રમાણ વધતાં તેની ખરાબ અસર ખેતીના પાકો પર પડતી જોવા મળે છે.

– ભારતમાં વધુ ને વધુ ઔદ્યોગીકરણથી શહેરી વસાહતો વિકસતી ગઈ છે અને તેથી ખેતીની જમીનો અને વનો સંકોચાતા ગયા છે. જેની માનવ સમાજ પર દુરોગામી પ્રતિકૂળ અસર જોવા મળે છે.

(34) 'માટીનું ધોવાણ' વિશે ટૂંકનોંધ લખો.

– પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રોની લાક્ષણિકતાઓ, જેમકે જંગલ અને ઘાસના મેદાન વગેરે માટીના પ્રકારની ઉપર આધાર રાખે છે. વિભિન્ન પ્રકારની માટીના આધારે ખેતીના પાક નક્કી થતા હોય છે. એક નિવસનતંત્રનો દુરુપયોગ થાય તો ચોમાસામાં પાણી અને કેટલાક વાયુને કારણે માટીનું ધોવાણ થાય છે.

– જંગલમાં વનસ્પતિના મૂળિયાં માટીને જકડી રાખે છે. પણ, વિનવિનાશથી માટીનું ધોવાણ ઝડપથી થાય છે. ઝરણાંઓમાં માટી વહી જઈને નદીમાં ભળી જાય છે. અંતે તે દ્વારા સમુદ્રમાં ભળીને નાશ પામે છે. હિમાલયના ઢોળાવો તથા પશ્ચિમ ઘાટની ટેકરીઓની ઉપરના જંગલોનો નાશ થવાથી ટેકરીઓના ઢાળ પરથી વહેતા પાણીની સાથે થથું માટીનું ધોવાણ સ્પષ્ટ દેખાય છે.

– આ ક્ષેત્રો 'સંવેદનશીલ નિવસનતંત્રવાળા ક્ષેત્ર' કહેવાય છે. દર વર્ષે મોટા પ્રમાણમાં થતું માટીનું ધોવાણ અટકાવવા માટે બચેલ જંગલોનું સંરક્ષણ કરવું અતિ આવશ્યક છે. એની સાથે-સાથે જે વિસ્તારોમાંથી જંગલો સાફ થઈ ગયા છે તેનું વર્ગીકરણ કરવું ખૂબ અગત્યનું છે.

– જંગલોના અસ્તિત્વ અને માટીની હાજરીનો સંબંધ વનોની માટીને જકડી રાખવાના કાર્યથી વધુ મહત્ત્વનું છે. જંગલોમાં ખરતાં અને સડતાં પાંદડાઓથી માટી સમૃદ્ધ બને છે.

– માટીમાં રહેલા સૂક્ષ્મ જીવ, ફૂગ, કૃમિ, કીડા વગેરે આ વનસ્પતિ જ આવશેષોના ઢગલાનું વિઘટન કરે છે. જેનાથી માટીમાં પોષકતત્ત્વો ભળે છે. પરંતુ જો માટીનું સતત ધોવાણ થતું રહેશે તો શક્ય છે કે ભવિષ્યમાં દેશની ખાદ્ય - ઉત્પાદનની ક્ષમતા ઓછી થશે.

(35) પ્રાકૃતિક સંસાધનોના સંરક્ષણ વિશે ટૂંકનોંધ લખો.

– વિશ્વનાં નિવસનતંત્રો ઉપયોગનો માર્યાદિત સ્તર સુધીનો જ બોજ ઉઠાવી શકે તેમ છે. જો સંસાધનોનો દુરપોયગ કે અતિઉપયોગ થતો રહેશે તો જૈવિક પદ્ધતિઓ એને સરભર કરી શકશે નહિ. સંસાધનોનો વધુ પ્રમાણમાં ઉપયોગ તેમના પ્રાકૃતિક સંતુલનનો ભંગ કરે છે.

– જે જૈવિક સંસાધનો 'પુનઃ પ્રાપ્ય'ની શ્રેણીમાં આવતા હતાં, જેમકે જંગલો, સમુદ્રો, ગોચરો અને જલપલ્લવિત જમીનોમાંથી પ્રાપ્ત થતાં જૈવિક સંસાધનો તેમનો અતિ ઉપયોગ થવાથી હ્રાસ થઈ રહ્યો છે અને શક્ય છેકે તે હંમેશાં સમાપ્ત પણ થઈ જાય.

– કોઈપણ પ્રાકૃતિક સંસાધન મર્યાદિત છે. પુનઃ અપ્રાપ્ય સંસાધનોનો આપણે આજ જ સઘન ઉપયોગ કરતાં રહીશું તો તે ઝડપથી સમાપ્ત થઈ જશે.

– દરેક પ્રકારના પ્રાકૃતિક સંસાધનોને ઝડપથી અંત તરફ લઈ જતાં બે સૌથી વધુ નુકસાન પરિબળો છે. (1) સમાજના સમૃદ્ધ વર્ગોમાં વધતો 'ઉપભોક્તાવાદ અને (2) જનસંખ્યાની 'તીવ્ર વૃદ્ધિ' આ બંને પરિબળોમાં વ્યક્તિગત રીતે આપણે એ નક્કી કરવાનું છે કે (1) આપણે ટૂંકાગાળાના લાભો માટે વિચારીએ છીએ કે લાંબાગાળાના લાભો માટે ? ભાવિ પેઢી માટે શું સંસાધનો બચાવી શકીશું ? (2) કોઈ એક વ્યક્તિનો ભૌતિક લાભ બીજા કોઈને નુકસાનકર્તા તો નથી ને ?

(36) વિકાસશીલ દેશોમાં કઈ બે બાબતો પર્યાવરણના સ્તરને બગાડે છે ?

– સામાન્ય રીતે વિકાસશીલ દેશોમાં સંગ્રહખોરી એ મોટાભાગના લોકોની જીવનશૈલી બની ગઈ છે. વસ્તી વૃદ્ધિ અને તેના પરિણામે સંસાધનોની અછત એ વિકાસશીલ દેશના લોકોને બહુ ખરાબ રીતે અસરગ્રસ કરે છે.

– ભારત જેવા દેશોમાં ઝડપી વિકાસ કામોની સાથે-સાથે ઝડપી વસ્તીવૃદ્ધિ થઈ રહી છે. આ બંને પરિબળો પર્યાવરણના સ્તરને બગાડવા માટે જવાબદાર છે.

(37) ઊર્જા બચત માટે કયાં ઘરગથ્થું પગલાં લેવા જોઈએ ?

– વ્યક્તિની દૈનિક જીવનશૈલીમાં સંસાધનોના વપરાશ અંગેની જાગૃતિ આવે તો સંસાધનોનો ઘણો જ બચાવ થઈ શકે તેમ છે. જેમકે, દૈનિક વીજ વપરાશ બચાવવા માટે, (1) પોતાના ઘરોમાં બલ્બોને બદલે

ટ્યૂબલાઇટો અને ઊર્જારક્ષક બલ્બોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. 40 વોટની ટ્યૂબલાઇટ 100 વોટના બલ્બ જેટલો જ પ્રકાશ આપે છે. (2) પોતાના રૂમમાંથી બહાર જતાંની સાથે જ લાઇટ અને પંખાઓ બંધ કરી દેવા જોઈએ. (3) ટ્યૂબલાઇટ અને બલ્બોને સાફ રાખવા જોઈએ. તેની ઉપર ધૂળ જામવાથી 20 થી 30 ટકા જેટલો પ્રકાશ ઓછો આવે છે. (4) મનગમતા કાર્યક્રમો પૂરો થતાં જ T.V. કે રેડિયો બંધ કરી દેવા જોઈએ. (5) રસોઈ બનાવવા માટે પ્રેશર કૂકરનો ઉપયોગ કરવાથી 75 ટકા જેટલી ઊર્જામાં બચત થાય છે. તથા સમયની પણ બચત થાય છે. (6) રસોઈ બનાવતી વખતે વાસણોને ઢાંકી રાખવાથી ઊર્જા અને સમય એમ બંનેની બચત થાય છે.

(38) ટકાઉ જીવનશૈલી વિશે ટૂંકનોંધ લખો.

– સંસાધનોના અસમાન અને બિનટકાઉ ઉપયોગને ઘટાડવો જોઈએ. વસ્તી વૃદ્ધિને રોકવો જોઈએ. સમગ્ર માનવજાતિની જીવનરક્ષાને માટે આ અનિવાર્ય છે. પર્યાવરણ કે પ્રકૃતિ પાસેથી આપણે દૈનિક જે અજૈવ આધાર પ્રાપ્ત કરીએ છીએ જેમ કે સૌર ઊર્જા, આબોહવા, પાણી, માટી વગેરેનું વિતરણ સમગ્ર વિશ્વમાં અને દેશોના વિભિન્ન ભાગોમાં એકસરખું નથી.

– પ્રાકૃતિક સંસાધનોના વિતરણમાં સૌથી વધારે વિષમતા સ્થાનિક સ્તરે જોવા મળે છે કે જ્યાં સ્થાનિક લોકો (આદિવાસીઓ) સ્થાનિય સ્તરે પ્રાપ્ત સંસાધનોને આધારે જીવન નિર્વાહ કરતાં હોય છે.

– આ સ્થાનિય સ્તરે 'વિકાસ' તો પહોંચ્યો જ નથી અને મોટાભાગે એમની પર તે પ્રાકૃતિક સંસાધનોના 'શોષણ'નો દોષ અનુચિત રીતે મૂકવામાં આવે છે. વાસ્તવમાં એમના સંસાધનોને એમનાથી દૂર લઈ જવાનું એમને પૂરતું વળતર જોઈએ, જેથી પ્રાકૃતિક સંસાધનોના સંરક્ષણની સાથે એમનું હિત વધુ એકબીજા સાથે સંકળાય.

– જીવનશૈલીને ટકાઉ બનાવવાને માટે પ્રત્યેક વ્યક્તિએ ધરતીની દરેક પ્રકારે સારસંભાળ લેવી જોઈએ. નવા અને સંવેદનશીલ ઢંગથી પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો ઉપયોગ કરવો એ પ્રકૃતિની સાથે પ્રેમ અને એના આદરની ભાવના છે.

– એક લીલુંછમ ગોચર, એક નિર્જન સ્થાનનું સૌંદર્ય, એક પ્રાકૃતિક વનની આન-બાન-શાન, જિંદગીનો આધાર બનનાર સરોવરોનું સ્વચ્છ પાણી, પહાડીઓમાંથી વહેતાં ઝરણાંઓનું સ્ફટિક જેવું સ્વચ્છ પાણી કે અફાટ-અમીપ સમુદ્રની ભવ્ય શક્તિ આ બધાનો વિચાર કરતાં કોઈપણ વ્યક્તિ પ્રાકૃતિક સંરક્ષણમાં પોતાનું યોગદાન આપ્યા વિના રહી શકશે નહીં.

(39) પૃથ્વીના હવામાન અને આબોહવા પર જંગલની અસરો ટૂંકમાં જણાવો.

(1) વૃક્ષો પ્રકાશંસશ્લેષણની ક્રિયા દ્વારા કાર્બન ડાયોક્સાઈડ લે છે અને ઑક્સિજન બહાર કાઢે છે. આથી, હવામાં ઑક્સિજનની માત્રા જળવાઈ રહે છે.

(2) કોઈપણ વિસ્તારમાં રહેલા વૃક્ષો એ વિસ્તારના તાપમાનને 10^0 સે. જેટલું ઘટાડે છે. હવામાં ભેજનું પ્રમાણ વધારે છે અને એટલે જ એ વિસ્તારમાં વાદળો ખેંચાઈ આવે છે અને વરસાદ આપે છે.

(40) જંગલો જળવિભાજકોની સુરક્ષા અને માટીના ધોવાણનું કઈ રીતે નિયમન કરે છે ?

(1) સપાટી પરથી વહી જતાં પાણીના પ્રવાહની ગતિને ઘટાડે છે. (2) આકસ્મિક પૂરને અટકાવે છે. (3) પાણીના પ્રવાહને લાંબા સમય સુધી ચાલે એવા ધીમા બનાવી અનાવૃષ્ટિ સામે રક્ષણ આપે છે. (4) વૃક્ષોના મૂળ જમીનને જકડી રાખતા હોવાથી જમીનનું ધોવાણ થતું અટકે છે. (5) વરસાદને સીધો જમીન પર પડતો અટકાવીને માટીનું ધોવાણ થતું અટકાવે છે. (6) માટીના પોષકતત્ત્વો અને તેના માળખા કે બંધારણને જાળવી રાખીને ભૂમિ બૅન્કનું કાર્ય કરે છે.

(41) જંગલના સ્થાનિક ઉપયોગ ટૂંકમાં જણાવો.

(1) સ્થાનિક આદિવાસીઓ જંગલ પેદાશો પર નિર્ભર છે. તેઓ પોતાના ખોરાક માટે વનોમાંથી કંદમૂળ, ફળ-ફૂલ મેળવે છે. જંગલમાં આવેલા જળાશયોમાં મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ કરે છે. (2) તેમના પશુધન માટે ઘાસચારો મેળવે છે. (3) ઘર બનાવવા માટે જરૂરી લાકડું જંગલમાં રહેતાં આદિવાસીઓ તથા ગ્રામ્ય વિસ્તારો જંગલોમાંથી મળવે છે. (4) ટોપલીઓ, દોરડા, દોરી, જાળ વગેરે ગૂંથવા માટે જંગલોમાંથી રેસા મેળવાય છે. (5) રેશમ બનાવવા માટે રેશમના કીડાનો ઉછેર (6) મધમાખી પાલન અને એ એ દ્વારા મધ મેળવવું. (7) ભારતના જંગલોમાંથી 450 જાતની વનસ્પતિ ઔષધિઓ મળે છે. તેમની નવી અને આધુનિક દવાઓના સંભવિત સ્ત્રોત તરીકેની ચકાસણી કરવાનું ચાલું છે.

(42) જંગલોનો બજારુ ઉપયોગ/ઉત્પાદક ઉપયોગ ટૂંકમાં જણાવો.

(1) જંગલવાસીઓ જંગલ પેદાશોને આવકના સ્ત્રોત તરીકે તેમનું વેચાણ કરે છે. (2) ગૌણ વન્ય પેદાશો જેવી કે, ઈંધણ, ફળ-ફૂલ, ગુંદર, રેસા વગેરે વનવાસીઓ સંગ્રહ કરીને આવકના સ્ત્રોત તરીકે સ્થાનિક બજારોમાં વેચાણ કરે છે. (3) ઈમારતી લાકડું બાંધકામ માટે, ઔદ્યોગિક ઉપયોગ માટે, કાગળનો માવો બનાવવા વગેરે માટે વક્ષો કપાય છે. ભારતમાં આવું લાકડું આપતા વૃક્ષો વનવિભાગ દ્વારા કપાતા હોય છે, પરંતુ માત્ર ભારત જ નહીં વિશ્વના અનેક વનોમાં ગેરકાયદેસર રીતે ઈમારતી લાકડું આપતાં વૃક્ષો સતત કપાતા ગયા છે.



યુનિટ - 7.1

પ્રદૂષણ (Polution)

● **પર્યાવરણીય પ્રદૂષણ :**

વ્યાખ્યા - પ્રદૂષણનાં કારણો, પ્રભાવો અને નિયંત્રણના ઉપાયો - (1) વાયુ પ્રદૂષણ, (2) જળ પ્રદૂષણ (3) મૃદા પ્રદૂષણ, (4) સમુદ્રી પ્રદૂષણ, (5) ધ્વનિ પ્રદૂષણ, (6) તાપ પ્રદૂષણ (7) નાભિકીય જોખમ - ઘ કચરાનો પ્રબંધ : શહેરી અને ઔદ્યોગિક કચરાનાં કારણો, પ્રભાવો અને નિયંત્રણના ઉપયો - પ્રદૂષણને અટકાવવામાં વ્યક્તિની ભૂમિકા - પ્રદૂષણ અંગેના કેસ અધ્યયન - આપત્તિ સંચાલન : પૂર, ભૂકંપ, વાવાઝોડા, માટી ધસવી/ભેખડો ધસવી.

● **પ્રદૂષણનો અર્થ અને પ્રકારો**

1. પ્રદૂષણનો અર્થ :

– ''પરિસરની અથવા પર્યાવરણની સમતુલાનો ભંગ એટલે જ પ્રદૂષણ'' બીજી રીતે કહીએ તો ''સજીવોના જીવન માટે જરૂરી જુદા-જુદા ઘટકોને દૂષિત કરવાની ક્રિયાને પ્રદૂષણ કહે છે.''

– માનવી જ્યારે પ્રાપ્ત થતાં દીર્ઘકાલીન પર્યાવરણીય લાભોનો ભોગ આપીને માત્ર ટૂંકાગાળાના આર્થિક લાભો મેળવવા પ્રયત્ન કરે છે ત્યારે આવું થાય છે. નિવસનતંત્રોમાં માનવીએ ખૂબ મોટાં પરિવર્તનો ઊભા કર્યાં છે. જેના પર માનવીનું પોતાનું જીવન નિર્ભર છે એવાં - હવા, પાણી, જમીનને છેલ્લાં કેટલાંક દસકાઓનાં અનેક પ્રકારના દૂષિત પદાર્થોથી માનવે પોતે જ પ્રદૂષિત કર્યાં છે.

– પર્યાવરણ પર ઘાતક પ્રભાવ પાડનાર પ્રદૂષકોમાં ઘન, પ્રવાહી અને વાયુ પદાર્થોનો સમાવેશ થાય છે. માનવ આરોગ્ય પર કોઈ પ્રદૂષણના ઘાતક પ્રભાવો એની પ્રકૃતિ અને પ્રમાણને આધારે નક્કી થાય છે. એક સામાન્ય માનવીને રોજની આશરે 12 kg હવા જોઈએ છે.

– જે પ્રમાણ ખોરાક કરતાં 12 થી 15 ગણું વધ્યું છે. એટલે હવામાં થોડાંક પ્રદૂષકો પણ જો સંકેન્દ્રિત થાય તો ભોજન એના એટલા જ પ્રમાણ કરતાં વધુ ગંભીર બની જાય છે. પાણીમાં વહેતા પ્રદૂષકોમાં દૂર-દૂર સુધી ફેલાવાની ક્ષમતા હોય છે. ખાસ કરીને દરિયાઈ નિવસનતંત્રમાં.

● **પ્રદૂષકોનું વર્ગીકરણ :** નિવસનતંત્રના દૃષ્ટિકોણથી પ્રદૂષકોનું વર્ગીકરણ આ રીતે કરી શકાય.

(1) અસ્થાયી કે વિનાશી પ્રદૂષકો : આ પ્રદૂષકો પ્રાકૃતિક પ્રક્રિયાઓથી ઝડપથી વિઘટિત થઈ નાશ પામે છે. જેમ કે ઘરોમાંથી નીકળતું ગંદુ-મેલું પાણી, ફેંકી દીધેલાં શાકભાજી વગેરે.

(2) સ્થાયી કે ધીમે ધીમે નાશ પામતાં પ્રદૂષકો : આ પ્રદૂષકો પર્યાવરણમાં વર્ષો સુધી અપરિવર્તિત દશામાં રહે છે અને એનો નાશ થતાં કેટલાય દાયકાઓ કે એનાથી પણ વધુ સમય લાગી જાય છે, જેમકે ડી.ટી.ટી. જંતુનાશક દવા, પ્લાસ્ટિક વગેરે.

(3) અવિનાશી પ્રદૂષકો : આ પ્રદૂષકોનું પ્રાકૃતિક પ્રક્રિયાઓથી વિઘટન થતું નથી. એકવાર પર્યાવરણમાં એ ભળી જાય પછી તેમનો નાશ કરવો ખૂબ અઘરો છે અને એટલે જ તે જમા થયા કરે છે. જેમ કે, સીસું અને પારા જેવાં ઝેરી તત્ત્વો, અણુસંબંધિત નાભિકીય કચરો.

- **પ્રદૂષણના પ્રકારો :** પ્રદૂષણના મુખ્ય પ્રકાર આ મુજબ છે.

  (1) કુદરતસર્જિત પ્રદૂષણ અને (2) માનવસર્જિત પ્રદૂષણ.

(1) કુદરતસર્જિત પ્રદૂષણ :

– કુદરતી રીતે જ સંપૂર્ણ શુદ્ધ હવા મળવી મુશ્કેલ છે. કારણ કે, નિયમિત રીતે થતી કેટલીક પ્રવૃત્તિઓ સિવાય અનેકવાર કુદરતમાં જ આકસ્મિક અને વિશિષ્ટ ઘટનાઓ બને છે. જેમ કે, ધરતીકંપ, જ્વાળામુખી, આંધી, વાવાઝોડું, જંગલોમાં અચાનક લાગતા દવને કારણે ધૂમાડો, રાખ, પદાર્થકણ, કેટલાક વાયુઓ વાતાવરણમાં ભળતા તે હવાને મલિન બનાવે છે.

– કેટલાક સક્રિય જ્વાળામુખીમાંથી નીકળતા વાયુઓમાં જો ગંધકનું પ્રમાણ વધુ હોય તો તેની આસપાસના વિસ્તીરોમાં કોઈ વનસ્પતિ ઊગી શકતી નથી. દરિયાકિનારાના પ્રદેશોમાં ભેજ તથા તેની સાથે ભળતાં મીઠાના રજકણો હવામાં ભળતાં હવાને મલિન બનાવે છે.

– કેટલીકવાર નદીઓના પાણીમાં અનેકવિધ કુદરતી સેન્દ્રિય પદાર્થો ભળતાં હોય છે. આ પદાર્થો પાણીમાં કોહવાતાં પાણીમાં રહેલા ઓક્સિજનની માત્ર ઓછી થાય છે. આથી, જળચરસૃષ્ટિ માટે તે પાણી બિનસલામત બને છે.

(2) માનવસર્જિત પ્રદૂષણ : માનવીએ ઉદ્યોગો, કારખાનાઓ સ્થાપીને તેના એકમો દ્વારા હવામાં કાર્બન, રાખ, રજકણો, જુદા-જુદા વાયુઓ વગેરે ભેળવીને વાતાવરણને કે પર્યાવરણને પ્રદૂષિત કર્યું છે. માનવ પ્રવૃત્તિ દ્વારા કુદરતની સમતુલાનો ભંગ કરતાં પ્રદૂષણને માનવસર્જિત પ્રદૂષણ કહે છે. તેના પ્રકારો આ મુજબ છે.

(1) હવાનું પ્રદૂષણ	(4) સમુદ્રી પ્રદૂષણ	(7) રેડિયોએક્ટિવ પ્રદૂષણ
(2) જળ પ્રદૂષણ	(5) અવાજનું/ધ્વનિનું/ઘોંઘાટ પ્રદૂષણ	(8) ઘન કચરો
(3) જમીન પ્રદૂષણ	(6) થર્મલ (તાપ) પ્રદૂષણ	(9) ઘાતક કચરો

- **હવાનું પ્રદૂષણ :**

1. હવાના પ્રદૂષણનો અર્થ :

– "પ્રદૂષક હવા અથવા હવાના પ્રદૂષકોની વાતાવરણમાં હાજરીને હવાનું પ્રદૂષણ કહે છે." વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થાન નિષ્ણાતોની સમિતિએ આપેલી વ્યાખ્યા અનુસાર, "હવાપ્રદૂષણ શબ્દ જે પરિસ્થિતિઓમાં ઘરબહારના આસપાસના વાતાવરણમાં રહેલા પદાર્થોની જલદતાથી માનવ કે તેના પર્યાવરણ માટે હાનિકર્તા બની જાય તેવા પદાર્થો ધરાવતું હોય તે પરિસ્થિતિઓ પૂરતો મર્યાદિત છે."

– વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થાએ આપેલી વ્યાખ્યા પ્રમાણે, ''માણસના આરોગ્ય, વનસ્પતિ, મિલકતમાં કે તેની મિલકતના ઉપભોગમાં દખલગીરી કરે તેવી હાનિકર્તા અસર નિપજાવવા પૂરતી હોય તેટલી જલદતાથી હવામાં માનવપ્રવૃત્તિ વડે દાખલ કરાયેલો પદાર્થ.''

2. વાયુ પ્રદૂષણનો ઈતિહાસ :

– પૃથ્વી પર માનવીએ જ્યારથી રસોઈ બનાવવા અને ગરમી મેળવવા માટે લાકડું બાળવાની શરૂઆત કરી ત્યારથી વાયુના પ્રદૂષણની શરૂઆત થઈ એમ માનવમાં આવે છે.

– ઈ.સ. પૂર્વે 400માં હિપ્પોકીટસે હવાના પ્રદૂષણનો ઉલ્લેખ કર્યો હતો. જ્યારથી કોલસાની શોધ થઈ અને તેના ઉપયોગમાં વધારો થયો ત્યારથી વાયનું પ્રદૂષણ ખૂબ વધી ગયું છે. લંડનમાં 700 વર્ષ પહેલાં કોલસાના ધૂમાડાથી ફેલાતા પ્રદૂષણને એક સમસ્યા તરીકે માનવામાં આવી હતી.

– સમગ્ર વિશ્વમાં સૌ પ્રથમ ઈ.સ. 1273માં બ્રિટનમાં રાજા એડવર્ડ પહેલાંએ પ્રદૂષણ વિરોધી કાયદો બનાવીને લોકોને ઘરોમાં ગરમી જાળવવા માટે કોલસાનો ઉપયોગ કરતાં રોક્યા હતાં.

– ઈ.સ. 1300માં કોલસાના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ મૂકવા માટે વધુ એક કાયદો બનાવાયો હતો અને કાયદાનો ભંગ કરનારને મૃત્યુદંડની સજા આપવામાં આવતી હતી.

– ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની શરૂઆત થતાં કોલસાનો ઉપયોગ બ્રિટનમાં વ્યાપક બન્યો હતો અને લંડનમાં પ્રદૂષણ એક ગંભીર સમસ્યા બની ગઈ હતી. ઈ.સ. 1952માં લંડનમાં સતત 5 દિવસ સુધી ધ્રુવ-ધુમ્મસની ભયંકર દુર્ઘટના બની. શહેરના વાતાવરણમાં પ્રદૂષકોની ભાર જમાવટ થવાને કારણે 4000થી વધુ લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં.

– 20મી સદીની શરૂઆતમાં વાહનોમાં પેટ્રોલ અને ડીઝલના ઉપયોગને કારણે હવાનું પ્રદૂષણ વધવા માંડ્યું. પેટ્રોલ અને ડીઝલના અર્ધદહનને કારણે ધ્રુવ ધુમ્મસ-સ્મૉગના કારણે હવાની ગુણવત્તા સંબંધિત ગંભીર સમસ્યાઓનો સૌથી પહેલો અનુભવ લોસ ઍંજેલસમાં થયો હતો.

– આજે અનેક વિકસિત અને વિકાસશીલ દેશોમાં વાહનોના ધૂમાડાતી ઊભું થતું પ્રદૂષણ પર્યાવરણની એક ગંભીર સમસ્યા બન્યું છે. ભારતમાં ઈ.સ. 1981માં હવાના પ્રદૂષણને નિયંત્રિત કરવા માટે 'વાયુપ્રદૂષણ નિયંત્રણ કાયદો' બનાવવામાં આવ્યો છે.

– ઈ. સ. 1986માં પર્યાવરણનો સુરક્ષાધારો પસાર થયો. આ કાયદાઓ દ્વારા આજે ઉદ્યોગો કે જુદા-જુદા વ્યવસાયવાળી વ્યક્તિઓને એ ધારા હેઠળ આવતાં એકમો જો પ્રદૂષણ ફેલાવતાં હોય તો કાયદેસર રીતે અટકાવી શકાય છે અને તેની પર પગલાં લઈ શકાય છે.

– ભારતમાં ઈ.સ. 1984માં ભોપાલમાં યુનિયન કાર્બોઈડના કારખાનામાં ખૂબ મોટી દુર્ઘટના થઈ હતી. ખૂબ જ ઝેરી એવો ગૅસ મિથાઈલ આઈસોસાયનાઈડ જંતુનાશક, ઉત્પાદક યંત્રથી અકસ્માતે વાયુમાં ભળી ગયો. જેના પરિણામે માનવીના સ્વાસ્થ્ય અને ત્યાંની જમીન માટી પર તેનો પ્રભાવ હજુ આજે પણ અનુભવી શકાય છે.

3. હવાના પ્રદૂષકો :

– પર્યાવરણમાં પ્રદૂષણ ફેલાવતા મુખ્ય પ્રદૂષકો વાયુ તેમજ રજકણો સ્વરૂપે જ હોય છે. જેમાંના 90 ટકા પ્રદૂષકો વાયુ સ્વરૂપે જ હોય છે.

– હવાના મુખ્ય પ્રદૂષકોને તેમના સ્વરૂપ અને ઉદ્‌ભવ ક્રિયાને ધ્યાનમાં રાખીને આ મુજબ વર્ગીકૃત કરી શકાય.

4. હવાના પ્રદૂષણની ક્રિયા (હવાના પ્રદૂષણના સ્ત્રોત) :

– માનવજીવન જેના પર આધારિત છે તે હવા મૂળ અને શુદ્ધ સ્વરૂપે મળવી જોઈએ. પરંતુ કુદરતી રીતે જ સંપૂર્ણ શુદ્ધ હવા મળવી મુશ્કેલ છે, હવા પ્રાકૃતિક કારણોથી પણ પ્રદૂષિત થાય છે. જેમ કે, જ્વાળામુખી પ્રસ્ફોટનથી રાખ, ધૂળ, ગંધક, ગૅસો બહાર ફેંકાય છે. જંગલોમાં દવ લાગવાથી વગેરે કારણોસર હવામાં પ્રદૂષકો ભળતાં હોય છે. પણ માનવ પ્રવૃત્તિઓથી ઉત્પન્ન થતા પ્રદૂષકોથી વિપરીત, પ્રકૃતિએ ઉત્પન્ન કરેલા પ્રદૂષકો વાયુમંડળમાં થોડા સમય માટે જ રહે છે અને તેનાથી વાતાવરણમાં મોટા પરિવર્તનો સર્જાતા નથી.

– પ્રાકૃતિક ઘટનાઓ અને માનવ પ્રવૃત્તિથી ઉત્પન્ન થતાં પ્રદૂષકોને પ્રાથમિક પ્રદૂષકો કહેવાય છે. આવા પાંચ પ્રદૂષકો સંયુક્તરૂપે સમગ્ર વિશ્વના 90 ટકા વાયુપ્રદૂષણ માટે જવાબદાર છે. એમાં (1) કાર્બન ઑક્સાઈડ, (2) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (3) નાઇટ્રોજન ઑક્સાઈડ (4) સલ્ફર ઑક્સાઈડ (5) બાષ્પીભવન થઈ જાય તેવાં કાર્બનિક મિશ્રણો (મોટા ભાગે હાઈડ્રોકાર્બન) તથા છૂટા થયેલા રજકણ પદાર્થો હોય છે.

– પ્રાથમિક પ્રદૂષકોની વચ્ચે કેટલીક રાસાયણિક પ્રતિક્રિયાઓથી વાયમુંડળમાં ઉત્પન્ન થતા પ્રદૂષકોને બીજા ક્રમના પ્રદૂષક (Secondary Pallutants) કહે છે. જેમાં સલ્ફ્યુરિક ઍસિડ, નાઇટ્રિક ઍસિડ, કાર્બનિક ઍસિડ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(1) કાર્બન ડાયોક્સાઈડ (Co_2) :

– વિશ્વની હવામાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ જેટલું હોવું જોઈએ તે કરતાં 12 ટકા વધી ગયું છે. વાહનો, ઔદ્યોગિક એકમોમાં વપરાતી ભઠ્ઠીઓમાં વપરાતા બળતણથી કાર્બન ડાયોક્સાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે.

(2) કાર્બન મોનોક્સાઈડ (Co) :

– કાર્બન મોનોક્સાઈડ રંગહીન ઝેરી ગૅસ છે. પ્રાકૃતિક ગૅસ, કોલસો, લાકડું વગેરેનું અપૂરતું દહન થવાથી આ ગૅસ ઉત્પન્ન થાય છે.

– માત્ર વાહનોનો ધુમાડો જ કાર્બન મોનોક્સાઈડનો મોટો સ્ત્રોત છે. સમગ્ર વિશ્વમાં પ્રતિ વર્ષ વાહનોની સંખ્યા વધતી જાય રહી છે. અનેક વાહનોમાં અપૂરતી કાળજીથી પ્રદૂષણ નિયંત્રણના ઉપકરણો મૂકાતાં ન હોવાથી હવામાં પ્રદૂષણું પ્રમાણ વધી રહ્યું છે. પણ તે કોઈ સ્થાયી પ્રદૂષણ નથી. કુદરતી પ્રક્રિયાઓ આ વાયુને એવાં અન્ય મિશ્રમોમાં પરવર્તિત કરે છે જે હાનિકારક નથી હોતાં. આથી જ વાતાવરણમાં હવે વધુ કાર્બન મોનોક્સાઈડ ના ભળે તો હવાને કાર્બન મોનોક્સાઈડથી મુક્ત કરી શકાય.

(3) સલ્ફડાયોક્સાઈડ (So_2) :

– કોલસો, ખનીજતેલનો ઉપયોગ કરતી રિફાઈનરી, ખાતરના કારખાના, જસત, સીસાંનું શુદ્ધિકરણ કરતાં એકમો, લાકડું, ગૅસ, પસ્તી વગેરેના દહનથી સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ વાયુરૂપે વાતારણમાં ભળે છે. પાણીની વરાળ સાથે આ વાયુ મિશ્ર થવાથી ગંધકનો જલદ તેજાબ બને છે.

(4) સલ્ફર ઑક્સાઈડ :

– ફોસિલ ફ્યુએલ્સ (ખનીજતેલ, કુદરતી વાયુસ કોલસો વગેરે) અશ્મિમાંથી મેળવાયેલા બળતણ બનાવવામાં આવે છે ત્યારે, સલ્ફર ઑક્સાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે.

(5) નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ (N_2O) :

– પેટ્રોલ, ગૅસ, વાહનો, ઉદ્યોગોમાં દહન થતાં તેલ વગેરેને કારણે નાઇટ્રોજનના અનેક જાતના ઑક્સાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે હવામાં રહેલા ભેજની સાથે આ વાયુ મિશ્ર થવાથી ધુમ્મસ ઉત્પન્ન થાય છે.

– ઓઝોન જેવા બીજા ક્રમના વાયુ પ્રદૂષકોના ઉત્પાદનમાં આ વાયુ પણ સામેલ હોય છે જે નોંધપાત્ર છે.

(6) હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ :

– નાઇટ્રોજનયુક્ત પ્રાણીજ તેમજ વનસ્પતિ જ પદાર્થોના કોહવાટથી હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે.

(7) હાઈડ્રોજન સલ્ફાઈડ :

– નાઇટ્રોજનયુક્ત પ્રાણીજ તેમજ વનસ્પતિ જ પદાર્થોના કોહવાટથી આ વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે.

(8) હાઈડ્રોજન :

– હાઈડ્રોકાર્બન હાઈડ્રોજન અને કાર્બનના પરમાણુઓવાળાં મિશ્રણો છે. આ વાયુ કાંતો ઈંધણમાંથી અથવા અધૂરા બનેલા ઈંધણના અવશેષ હોય છે.

– જ્યારે વરસાદ પજે છે. તે જમીન સપાટી પર ચીકણું પડ બનાવે છે અને જ્યાં સુધી તે પ્રક્રિયા કરીને બીજા ક્રમના પ્રદૂષકોનું સર્જન કરી ના શકે ત્યાં સુધી એને કારણે કોઈ ગંભીર સમસ્યાઓ ઊભી થતી નથી.

– ઈંધણ અને હવાના પ્રદૂષણમાં ઑક્જિનની વધુ માત્રાનો ઉપયોગ, વાયુઓને બહાર જતાં રોકવા માટે વાલ્વનો પ્રયોગ અને વાહનોમાં કેટેલિટિક કન્વર્ટરોનો ઉપયોગ કરવો એવા ઉપાયો છે. જેનાથી હાઈડ્રોકાર્બન ઓછો હવામાં ભળે છે.

(9) સીસા તથા પારાનાં સંયોજનો :

– સીસું એક મુખ્ય વાયુપ્રદૂષક છે. સીસાયુક્ત પેટ્રોલ વાપરતા વાહનોમાંથી તે નીકળે છે. સીસારહિત પેટ્રોલનો ઉપયોગ આ પ્રદૂષણને ઘટાડવાનો ઉપાય છે.

– ઔદ્યોગિક એકમોમાંથી આવા પદાર્થો ભસ્મ કે રજકણો સ્વરૂપે અનેક પ્રકારના ઉદ્યોગોમાંથી હવામાં ભળે છે. આ સંયોજનોથી માનવશરીરના રંગસૂત્રો, શરીરના નિશ્ચિત અંગો, પેશીઓ પર વિપરીત અસર પડે છે જેનાથી ભાવિ પેઢીને નુકસાન પહોંચે છે.

(10) કણપદાર્થો :

– આ કણપદાર્થો નક્કર પદાર્થોના નાના-નાના કણ હોય છે. જેમકે, આગના ધુમાડાના કણ, ઉદ્યોગોમાંથી નીકળતી રાખના કણ, ધૂળના કણ વગેરે વાતાવરણમાં ફેલાઈ જાય છે.

– વાતાવરણમાં ફેલાયેલ એસ્બેટોસ અને ધૂળના કણો અને ઓદ્યોગિક એકમોમાંથી નીકળતી રાખ વગેરે શ્વાસોશ્વાસ દ્વારા ફેફસામાં જમા થાય છે અને તેને લગતા રોગો થાય છે તથા કેન્સર જેવા રોગોનો ભોગ પણ માનવ શરીર બને છે.

● **વાતાવરણની સ્તર રચના :**

– ''પૃથ્વીની ચારેબાજુ વીંટળાઈને આવેલા હવાના આવરણને વાતાવરણ કહે છે.'' આ વાતાવરણ પૃથ્વી સપાટીથી સેંકડો કિલોમીટરની ઊંચાઈ સુધી છે. પૃથ્વીના ગુરુત્વાકર્ષણની અસર અવકાશમાં જ્યાં સુધી રહેલી છે ત્યાં વાતાવરણ પૂરું થયેલું માનવામાં આવે છે. આ વાતાવરણ વાયુ, પ્રવાહી અને ઘન તત્ત્વોનું બનેલું છે.

– વાયુ તત્ત્વોના જુદા-જુદા વાયુઓ અને પાણીની વરાળ છે, પ્રવાહીમાં મુખ્યત્વે પાણી અને ઘન તત્ત્વોમાં સૂક્ષ્મ રજકણો, ક્ષારકણો, બરફકણો, જીવજંતુઓ વગેરે છે. સામાન્ય રીતે વાતાવરણમાં 78 ટકા નાઈટ્રોજન, 21 ટકા ઑક્સિજન, 00.03 ટકા કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, જળબાષ્પ અને હાઈડ્રોજન, હિલિયમ, નીઓન, ક્રિપ્ટોન, ઓઝોન, આર્ગોન ગૅસોનું મિશ્રણ હોય છે.

– વાતાવરણની સ્તરરચનાની અનેક મહત્ત્વપૂર્ણ લાક્ષણિકતા છે. વાતાવરણમાં પૃથ્વીની સપાટીથી ઊંચે તરફ જતાં તેનાં બંધારણમાં તફાવત જોવા મળે છે. આ તફાવતને તથા તેના તાપમાનમાં થતા ફેરફારને આધારે જુદા-જુદા સ્તરોમાં વિભાજિત કરવામાં આવ્યું છે. જે નીચે મુજબ છે :

(1) ક્ષોભ આવરણ (Troposhere) :

– પૃથ્વીસપાટીને વીંટળાઈને આવેલા વાતાવરણના પ્રથમ આવરણને 'ક્ષોભ-આવરણ' કહે છે. વિષુવવૃત્ત ગરમ પ્રદેશો પર તે 16 કિ.મી. સુધી, સમશીતોષણ કટિબંધના પ્રદેશો પર 12 કિ.મી. અને ધ્રુવો પર આશરે 8 કિ.મી.ની ઉંચાઈ સુધી ફેલાયેલું છે.

– વાતાવરણના કુલ વાયુ દ્રવ્યના 75 ટકા જેટલું દ્રવ્ય અને લગભગ બધી જ પાણીની વરાલ અને રજકણો એમાં આવેલા છે. આ સ્તર એટલું પાતળું છે કે, જો પૃથ્વી એક સરફજન હોત તો આ વિશેષ સ્તર સફરજનની છાલથી વધુ જાડું ના હોત.

– પૃથ્વીસપાટીથી જેમ ઊંચે જતાં જઈએ તેમ આ સ્તરમાં હવાનું તાપમાન ઘટતું જાય છે અને તે એની સૌથી અગત્યની લાક્ષણિકતા છે. એમાં આશરે સરેરાશ 1 કિ.મી.ની ઊંચાઈએ 6.5^0 સે.ના દરે તાપમાન ઘટે છે.

– ઊંચાઈની સાથે આ દરે તાપમાન 50^0 થી 70^0 સે. સુધી ઘટે છે. જે ઊંચાઈએ તાપમાન ઊંચાઈની સાથે ઘટતું અટકી જાય છે તે સીમાને 'ક્ષોભ-સીમા' કહે છે. આ સીમા વિસ્તારમાં હવાનું તાપમાન સ્થિર થતું હોય છે.

(2) સમતાપ આવરણ (Stratoshpere) :

– ક્ષોભ આવરણ જ્યાં પૂરું થાય છે, ત્યાંથી હવાનું બીજું આવરણ સમતાપ આવરણ શરૂ થાય છે. તે ક્ષોભ-સીમા ઉપર આશરે 50 કિ.મી.ની ઊંચાઈ સુધી વિસ્તરેલું છે.

– આ આવરણમાં ઋતુઓ થતી નથી. એની હવા અત્યંત સ્વચ્છ અને પાતળી છે. ક્ષોભ આવરણ કરતાં આ આવરણમાં પાણીની વરાળ કે ભેજનું પ્રમાણ લગભગ 1000 ગણું ઓછું હોય છે. જ્યારે, ઓઝોનનું પ્રમાણ 1000 ગણું વધું હોય છે. આ આવરણમાં આશરે 20થી 40 કિ.મી.ની વચ્ચેની ઊંચાઈમાં ઓઝોન વાયુનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે. તેથી આ વિભાગને 'ઓઝોન આવરણ' પણ કહે છે.

– સૂર્યના અત્યંત ગરમ સંહારક એવા પારજાંબલી કિરણો વાતાવરણના આ ભાગોમાં શોષાય છે. તેના લગભગ 99 ટકા જેટલા ભાગને પૃથ્વી સપાટી સુધી પહોંચતા તે રોકે છે. ઓઝોન વાયુ ઑક્સિજન વાયુનો જ એક પ્રકાર છે. ઑક્સિજનના એક અણુમાં બે પરમાણું હોય છે, જ્યારે ઓઝોનના એક અણુમાં ઑક્જિનના ત્રણ પરમાણું હોય છે. તેથી તે ઑક્સિજનથી દોઢગણો ભારે છે.

– વીજળીનો તણખો કે ચમકારો થવાથી ઑક્જિનના અણુઓ ઓઝોનમાં ફેરવાય છે. તે જંતુનાશક, આરોગ્યપ્રદ છે તથા સૂર્યના સંહારક કિરણોથી પૃથ્વીનું રક્ષણ કરે છે. આ સ્તરમાં વાદળો, વંટોળ ના હોવાથી જેટ વિમાનો ઓછા વિરોધ સાથે ઝડપથી ઊડી શકે છે.

– સમતાપ આવરણમાં પૃથ્વી સપાટીથી 20 કિ.મી.ની ઊંચાઈ સુધી હવાનું તાપમાન લગભગ સ્થિર રહે છે. એ પછી ઊંચાઈની સાથે તાપમાન ધીમે-ધીમે વધવા લાગે છે અને આશરે 50 કિ.મી.ની ઊંચાઈએ તાપમાન વધતું અટકી જાય છે જેને 'સમતાપ સીમા' કહે છે.

(3) મધ્યાવરણ (Mesoshere) :

– સમતાપ આવરણની ઉપર આશરે 80 કિ.મી.ની ઊંચાઈ સુધીના વાતાવરણના ભાગને મધ્યાવરણ કહે છે. તેમાં ઊંચાઈએ જતાં તાપમાન ઘટતું જાય છે.

– આશરે 80 કિ.મી.ની ઊંચાઈએ તે ઘટતું અટકી જાય છે. આ ઊંચાઈને 'મધ્યાવરણ સીમા' કહે છે. આ સીમા વિસ્તારમાં હવાનું તાપમાન -90^0 થી -100^0 સે, જેટલું હોય છે.

(4) ઉષ્માવરણ (Thermosphere) :

– મધ્યાવરણની ઉપર 80 કિ.મી.ની ઊંચાઈએથી શરૂ થઈ અવકાશમાં જ્યાં વાતાવરણ પૂરું થાય છે. ત્યાં સુધી વિસ્તરેલા આવરણને ઉષ્માવરણ કહે છે. એમાં ઊંચાઈની સાથે તાપમાન વધતું જાય છે. 350 કિ.મી.ની ઊંચાઈએ તાપમાન આશરે 900^0 સે. જેટલું હોય છે.

– સૂર્યના પારજાંબલી કિરણોના સતત મારાને કારણે ઉષ્માવરણની હવાનું આયનીકરણ થાય છે. હવા આયનમાં ફરેવાય છે. એટલે કે વિદ્યુતમય બને છે. વાતાવરણના આ આવરણને આયનાવરણ પણ કહે છે. તેમાં ઊંચાઈની સાથે તાપમાન વધતું હોય છે.

– દિવસમાં તાપમાન આશરે 550^0 સે. થી 1100^0 સે. જેટલું અને રાત્રે ઘટીને 150^0 સે. જેટલું થાય છે. ખૂબ ઊંચા તાપમાનને કારણે આ આવરણને 'ઉષ્માવરણ' પણ કહે છે. ઉષ્માવરના 500 કિ.મી.ની ઊંચાઈ પછીના આશરે 2000 કિ.મી.ના ઊંચાઈ સુધીના ભાગને 'બાહ્યાવરણ' કહે છે.

– પૃથ્વી સપાટી પર અનુભવાતી ઋતુઓમાં માત્ર ક્ષોભાવરણના નીચેના સ્તરની જ નિશ્ચિત ભૂમિકા હોવાથી પ્રદૂષણમાં તેના પ્રમાણમાં બીજા સ્તરો મહત્ત્વની ભૂમિકા ધરાવતા નથી.

● **વાતાવરણાં પ્રદૂષણ :**

– હવામાં રહેલા કોઈપણ પ્રદૂષકો ક્ષોભ આવરણમાં ઊંચે પહોંચી એની હવાની સાથે નીચે આવે છે, ત્યારે હવાનું મોટું પ્રમાણ એનો નાશ કરે છે અથવા તો ભૌતિક કે રાસાયણિક પરિવર્તનોને કારણે તે રૂપાંતરિત થઈ ગયાં હોય છે અથવા તો વરસાદ એમનો વાતાવરણમાંથી દૂર કરી દે છે, ત્યારે તે પાણીની વરાળના કણો સાથે ચોંટી જાય છે, જે વરસાદ કે બરફ બનીને પૃથ્વી સપાટી પર પાછાં ફરે છે.

– વાતાવરણમાંના વાયુઓ સામાન્ય રીતે પ્રદૂષકોમાં હવાનું ભારે પ્રમાણ મેળવીને એને વિખેરી નાખે છે. આનાથી પ્રદૂષકોનું પ્રમાણ ઓછું થઈને સ્વીકાર્ય કક્ષાનું બને છે. પરંતુ એનો વિખેરાવાદનો દર પરિસ્થિતિના આધાર પર રહેલો છે.

(અ) સ્થળાકૃતિ (Topography) :

– સામાન્ય રીતે સૂર્યપ્રકાશથી પૃથ્વીની સપાટી ગરમ થઈ જાય છે. સંવહનની ક્રિયાને કારણે પૃથ્વીના સંસર્ગમાં રહેલી હવા પણ ગરમ થાય છે. આ ગરમ હવા ઉપરની ઠંડી હવાથી હલકી હોય છે. તેથી તે ઉપર જાય છે. આમ, આ રીતે નીચેની સપાટી પર ઉત્પન્ન થયેલા પ્રદૂષકો અસરકારક રીતે ફેલાઈ જાય છે.

– કેટલીકવાર સાંજના સમયે શાંત વાતાવરણમાં આ પ્રક્રિયા ઊંધી બને છે. સૂર્યપ્રકાશવાળા દિવસે સૂર્યાસ્તના કલાક, બે કલાક પહેલાં જમીનમાંથી ઉષ્મા બહાર નીકળવા લાગે છે અને જમીન સપાટીની નજીકની હવા ઝડપથી ઠંડી થવા લાગે છે.

– જે પવન ન હોવાથી જમીન ઠંડી બન્યા પછી ઠંડી હવાની એક સ્થિર સપાટી બની જાય છે. પરિણામે ઝાકળ સાથેનું ધુમ્મસ જામવા મંડે છે. વહેલી સવારનો સૂર્ય આ ધુમ્મસને ભેદી સકતો નથી. સઘન ઠંડી હવા ઉપર ઊંચે જઈ શકતો નથી અને ઉપરની ગરમ હવાથી કેદ થઈ જાય છે.

– આસપાસ પહાડી વિસ્તાર હોવાને કારણે તે એ ક્ષેત્રની બહાર જઈ શકતી નથી. ભૂદશ્યો (સ્થળાકૃતિઓ)ની આ લાક્ષણિકતાઓ જેમાં પ્રદૂષકો પૂરાયેલા હોય એવા એક બંધા રાસાયણિક રિએક્ટર સાથે સમાનતા ધરાવે છે. શિયાળાની ઋતુમાં મોટાભાગે રાત્રિના સમય દરમિયાન આવી દશા જળવાઈ રહે છે અને સૂર્યોદયની પહેલાં તેની તીવ્રતા સૌથી વધુ હોય છે. સવારનો સૂર્ય જમીનને ગરમ કરે છે.

– ત્યારે પાસેની હવા પણ કલાક-બે કલાકમાં ગરમ થઈને ઊંચે ચઢતી જાય છે. જોરદાર પવન તેને વિખેરી નાંખે છે. ઠંડા પ્રદેશોમાં આવી પરિસ્થિતિ અનેક દિવસો સુધી જળવાઈ રહે છે, આવી પરિસ્થિતિને ધુમ્રધુમ્મસ (Smog = Smoke + Fog) કહે છે.

– એનું શ્રેષ્ઠ ઉદાહરણ ઈ.સ. 1952માં લંડનના ધ્રુમ-ધુમ્મસનું છે. લંડનમાં તે સમયે ઘરોને ગરમ રાખવા માટે ગંધકયુક્ત કોલસાનો ઉપયોગ થવાથી ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં ધૂમાડો થતો હતો. વળી, તાપ વિદ્યુત મથકોમાંથી, ઔદ્યોગિક એકમોમાંથી પણ સલ્ફર ઑક્સાઈડયુક્ત ધુમાડો મોટા પ્રમાણમાં નીકળતો હતો.

– આકસ્મિક પ્રતિકૂળ હવામાનને કારણે વાતાવરણમાં ધુમાડો અને સલ્ફર ઑક્સાઈડ જેવા વાયુ પ્રદૂષકો એકત્રિત થવા લાગ્યા અને લંડન શહેર ઉપર કાળુ ધુમ્મસ છવાઈ ગયું. 'મટરના સૂપ' જેવું ગાઢ ધૂમ્રધૂમ્મસ થઈ ગયું. જેમાં દશ્યતા ખૂબ ઓછી હતી.

– ધૂમ્રધુમ્મસના આ ચાર-પાંચ દિવસોમાં લોકો શ્વાસની તીવ્ર સમસ્યાઓ જેવી કે શ્વાસ નળીમાં બળતરા, ખાંસી, નાક વહેવું, ગળામાં ખકરી બાઝવી, ઉલ્ટી થળી તથા આંખોમાં બળતરા વગેરેથી પીડાવા લાગ્યા અને આશરે 4000 લોકો મૃત્યુ પામ્યા.

(બ) હવામાનની પરિસ્થિતિ :

– ગતિશીલ પવનોથી પ્રદૂષકો ઝડપથી હવામાં વિખરાઈ જાય છે. જો પવનની ગતિ ઓછી હોય તો બંનેનું મિશ્રણ થાય છે અને પ્રદૂષકોનું ભારે પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે. પવન જ્યારે સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ અને નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ વિખેરી (રૂપાંતરિત) નાંખે છે ત્યારે તે બીજા ક્રમના પ્રદૂષક બને છે. જેમકે સલ્ફ્યુરિક ઍસિડના ટીપાં, સલ્ફેટ તથા નાઈટ્રેટ ક્ષારોના કણો, નાઈટ્રિક ઍસિડની બાષ્પ, આ રસાયણો બે સ્વરૂપમાં :

(1) **ઍસિડ વર્ષા :** વાદળો, બરફ, ધુમ્મસ તરીકે અને

(2) **શુષ્ક ઍસિડિક કણો**ના રૂપમાં. એમાંથી બનતાં મિશ્રણને ઍસિડ જમાવ નિક્ષેપીકરણ કે ઍસિડ વર્ષા કહે છે.

– ઍસિડ વર્ષાથી ખૂબ જ નુકસાન થાય છે. તેનાથી અસ્થામાં જેવા શ્વાસના રોગો થતાં અકાળમૃત્યુ થઈ શકે છે. ઐતિહાસિક ઇમારતો, મૂર્તિઓ, ધાતુઓ અને મોટરકારોની ચમકને પણ નુકસાન થાય છે.

– આ ઍસિડ જમાવટ ઝાડનાં પાંદડાઓને સીધા જ હાનિ પહોંચાડે છે તથા વૃક્ષો નબળાં પડી જાય છે. ઍસિડ વર્ષામાં રહેલા નાઈટ્રિક ઍસિડ અને નાઈટ્રેટના ક્ષારો માટીમાં નાઈટ્રોજનનું સ્તર ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં વધારે છે.

– આથી પહેલાં વનસ્પતિની વૃદ્ધિમાં તેજી આવે છે અને માટીના બીજા પોષકતત્ત્વો, જેમ કે કૅલ્શિયમ અને મૅગ્નેશિયમ ઘટે છે. અંતે વનસ્પતિની વૃદ્ધિ અને શક્તિમાં ઘટાડો થાય છે.

● **સજીવસૃષ્ટિ પર હવાના પ્રદૂષણની અસર :**

– કુદરતી રીતે જ માનવીની શ્વસનક્રિયામાં એવાં અનેક તંત્રો છે જે હાવના પ્રદૂષણથી બચાવે છે. જેમ કે, નાકની અંદરના વાળ મોટા રજકણોનો નાકમાં પ્રવેશતા અટકાવે છે. માનવીની શ્વાસનળીના ઉપરના ભાગમાંની અંદરની ત્વચાનું ચીકણું પડ ઝીણા કણોને જકડી લે છે અને વાયવીય-ગૅસજેવા પ્રદૂષણોને ઓગાળી નાખે છે.

– શ્વાસનળીના ઉપરના ભાગમાં જ્યારે પ્રદૂષકોને કારણે ચળ આવે ત્યારે છીંક અથવા ખાંસી આવે છે અને ત્યારે પ્રદૂષિત હવા અને ચીકણો પદાર્થ ચીકાશરૂપે બહાર આવી જાય છે. જે વ્યક્તિ લાંબા સમયથી ધ્રૂમ્રપાનની આદત ધરાવે છે કે હવાના પ્રદૂષકો સાથે લાંબા સમયથી સંપર્કમાં છે તેની કુદરતી પ્રતિરોધક વ્યવસ્થાઓ પર દબાણ આવે છે અથવા તો તેને નબળી પાડી દે છે. સામાન્ય રીતે બાળકો, ગર્ભવતી

સ્ત્રીઓ, વૃદ્ધો અને અસ્થમા, હૃદય રોગ, શ્વાસોચ્છવાસ જેવા રોગથી પીડિત વ્યક્તિઓ હવાના પ્રદૂષણથી વધુ પ્રભાવિત થાય છે.

(1) ભારે વાહનવ્યહાર દરમિયાન ઉત્પન્ન થતો કાર્બન મોનોક્સાઈડ વાયુ શરીરમાં પ્રવેશતાં શરીરને મળતાં ઑક્સિજનની માત્રા ઘટી જાય છે અને પેટમાં ગરબડ કે માથાનો દુખાવો થાય છે. આંખોમાં દશ્યતા ઓછી થઈ જાય છે. ધૂમ્રપાન એ કાર્બન મોનોક્સાઈડ સાથેના સંપર્કનું સૌથી મોટું કારણ છે. જે હવામાં 0.001 ટકા કાર્બન મોનોક્સાઈડ હોય તેમાં કલાકો સુધી રહેવાથી તેવી હવા બહોશી, કોમા તથા મૃત્યુનું કારણ પણ બને છે.

(2) ખનીજતેલની રિફાઈનરી, ખાતરના કારખાનાં જસત અને સીસાનું શુદ્ધિકરણ કરતાં એકમો વગેરેમાંથી સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ વાયુરૂપે વાતાવરણમાં ભળે છે. આ વાયુના વધુ સંપર્કમાં રહેવાથી ફેફસાંની હવાની કોષોની નળી સાંકડી બને છે, બ્રોંકાઈટીસ થઈ શકે છે. આંખમાં બળતરા, અશ્રુગ્રંથિઓ પર નુકસાન, દમ જેવા રોગો થાય છે. આ વાયુ પાણી, હવામાંના ઑક્જિન તથા બીજા પદાર્થો સાથે પ્રક્રિયા કરીને ગંધયુક્ત તેજાબ બનાવે છે. આ તેજાબ કણોની સાથે ચોંટી જાય છે અને જો તેવા કણો શ્વાસમાં જાય તો ફેફસામાં સડો ઉત્પન્ન કરે છે.

(3) નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડથી અસ્થમા, બ્રોંકાઈટિસ, શ્વાસના ચેપી રોગો, જેવાં કે ઈન્ફ્લ્યુએન્ઝા, શરદી, લાંબે ગાળે ફેફસાં તથા હૃદયરોગ ઉત્પન્ન કરે છે.

(4) બેન્ઝીન, ફોર્મલ્ડિહાઈડ જેવા બાષ્પીભવન થઈ શકે તેવા કાર્બનિક મિશ્રણો અને સીસું, કેડિયમ જેવાં ઝેરી કણો માનવ શરીરમાં અનેક વિકારો, પ્રજનન સંબંધી સમસ્યાઓ, કે કેન્સર જેવા રોગો થઈ શકે છે. ફોટોકેમિકલનું એક ઘટક ઓઝોન જો વારંવાર શ્વાસમાં લેવામાં આવે તો તેનાથી શ્વાસમાં તકલીફ, ખાંસી તથા આંખ-નાક અને ગળામાં બળતરા જેવી તકલીફો થઈ શકે છે.

● **વનસ્પતિ સૃષ્ટિ પર હવાના પ્રદૂષણની અસર :**

– સતત હવાના પ્રદૂષકો સાથેના સંપર્કથી વનસ્પતિની પ્રકાશ-સંશ્લેષણની ક્રિયામાં અને એ દ્વારા વનસ્પતિની વૃદ્ધિમાં અવરોધ ઊભો થાય છે. વનસ્પતિની પોષકતત્ત્વોની ગ્રહણક્ષમતા ઘટે છે અને પાંદડાં પીળા કે ભૂખરા રંગના બનાવી દે છે અથવા તો પાંદડાં ખરી જ જાય છે.

– પાંદડાંના છિત્રોમાં જ્યારે કેટલાંક વાયુ પ્રદૂષકો પ્રવેશ કરે છે ત્યારે તે પાકોના પાંદડાંને નુકસાન કરે છે. લાંબા સમયગાળા દરમિયાન પાંદડાંઓ વાયુ પ્રદૂષકોના સંપર્કમાં રહેતાં પાંદડાંની ચીકણી સપાટી જે પાણીથી અત્યાધિક નુકસાન રોકવામાં મદદરૂપ બને છે, તેનો વાયુ પ્રદૂષકો નાશ કરી શકે છે, જેનાથી પાંદડાંઓને રોગો, કીડાઓ, અનાવૃષ્ટિ અને હિમ પડવાથી નુકસાન થઈ શકે છે.

– જો વનસ્પતિ પર સલ્ફર ડાયોક્સાઈડનો જમાવ વધુ હોય તો મોટાભાગની ડાળીઓ કડક અને સખત થઈ જાય છે અને ખરી પડે છે. લોહધાતુ કે કોલસો બાળીને વીજળી ઉત્પન્ન કરતાં યંત્રો અને ઔદ્યોગિક એકમોમાંથી તથા વાહનોમાંથી નીકળતાં વાયુપ્રદૂશકોમાં ઊંચા પ્રમાણની સાથે લાંબો સમય સંપર્કમાં રહેવાથી વૃક્ષો અને છોડવાઓને નુકસાન થઈ શકે છે.

- **પદાર્થો પર હવાના પ્રદૂષણનો પ્રભાવ :**

– હવાના પ્રદૂષકો પ્રતિ વર્ષ અબજો રૂપિયાનું નુકસાન કરે છે. તેનાથી વાહનો અને મકાનના બહારના રંગોનો નાશ થાય છે. સમગ્ર વિશ્વમાં હવાના પ્રદૂષકોથી ઐતિહાસિક ઈમારતો, આરસપહાણની મૂર્તિ, સ્થાપ્ય કળા, અદ્વિતીય સ્મારકો જેવાં સ્થળોનો રંગ બગલાઈ રહ્યો છે કે પીળાશ પડતો થઈ રહ્યો છે. અનેક સદીઓથી જે ઐતિહાસિક સચવાઈ રહ્યાં તેના માત્ર હવાના પ્રદૂષકોનો કારણે ઝડપથી રંગ બદલાઈ રહ્યા છે.

- **સમતાપ આવરણ પર હવાના પ્રદૂષણની અસર :**

– પૃથ્વી સપાટીને સૂર્યના સંહારક એવા પારજાંબલી કિરણોથી બચાવનાર, ઓઝોન વાયુ સમતાપ આવરણના ઉપરના ભાગમાં રહેલો છે. જે 'ઓઝન આવર' તરીકે ઓળખાય છે. પૃથ્વીની સપાટીથી 60 કિ.મી.ની ઊંચાઈ સુધી તે વિસ્તરેલું હોવા છતાં સપાટીથી 20 થી 25 કિ.મી. સુધીના વિસ્તારમાં જ તે સૌથી વધુ ઘટ્ટ છે.

– ઓઝોન આવરણમાં રહેલા વાયુઓના એક લાખ અણુમાંમાં ઓઝોનનો માત્ર એક અણુ જ હોય છે. આથી જ ઓઝોનની ઘટ્ટતામાં સહેજ પણ ફેરફાર થાય તો પણ તે પૃથ્વી પરથી સજીવસૃષ્ટિ પર આશ્ચર્યકારક અસર પાડે છે.

– ઓઝોન ઑક્સિજનનો જ પ્રકાર છે. ઑક્સિજન એક અણુમાં બે પરમાણુ (O_2) હોય છે, જ્યારે ઓઝોનના એક અણુમાં ઑક્જિનના ત્રણ પરમાણું (O_3) હોય છે. કુદરતી રીતે વાતાવરણમાં વીજળીનો તખણો કે ચમકારો થવાથી ઑક્સિજનના અણુઓ વિખંડિત થઈને ઓઝોનમાં ફેરવાય છે. જેના કારણે ઓઝોનના પડમાં સમતુલા જળવાઈ રહે છે. શુદ્ધ હવામાં કે પ્રદૂષકોના અભાવમાં કુદરતી રીતે જ ઓઝોનનું નિર્માણ થતું રહે છે. પરંતુ, પ્રદૂષકોની હાજરીથી ઓઝોન બનવાની ક્રિયામાં વધ-ઘટ થયા કરે છે.

– ઈ.સ. 1985માં કેટલાક બ્રિટિશ સંશોધકોએ ઓઝોન પડના માપ પ્રકાશિત કર્યાં. જેના આધારે ખ્યાલ આવ્યો કે ઓઝોનનો મોટા પ્રમાણમા વિનાશ થયો છે. જેને 'ઓઝોન ગાબડું' કે 'ઓઝોન કાણું' કહે છે.

– ઓઝોનના પ્રમાણને ડાબસન એકમ (Davson Units - DU) થી માપવામાં આવે છે. પૃથ્વી સપાટીથી 50 કિ.મી. સુધીના વાયુના 'સ્તંભ'માં ઓઝોનના સંપૂર્ણ પ્રમાણને 'સંપૂર્ણ ઓઝોન સ્તંભ' કહેવામાં આવે છે. સમુદ્રની સપાટી પરના સામાન્ય તાપમાન અને દબાણ પર 100 ડીયુ = 1 મિ.મીટર શુદ્ધ ઓઝોન હોવું જોઈએ.

– હવાના પ્રદૂષકો જેવાં કે, સી.એફ.સી. ગૅસો, ક્લોરોફલોરો કાર્બન ઓઝોનના પડની ઘટ્ટતામાં ઘટાડો કરે છે. ક્લોરોફલોરો કાર્બન્સ અજ્વલનશીલ, એકદમ સ્થિર, બિનઝેરી અને ઉપયોગ કરવામાં સુરક્ષિત હોય છે. આથી તે એરોસોલ, એ.સી., રેફ્રિજરેટરો, અગ્નિશામકનાં યંત્રો જેવા અનેક ઔદ્યોગિક ઉપયોગો માટે આદર્શ ગૅસ છે.

– ફીણ, ફુવારાની જેમ પ્રવાહીનો છંટકાવ કરતાં ટિનના ડબ્બાઓ જેવાં કે, પરફ્યુમ, દવાઓ, રૂમ ફ્રેશનર વગેરેમાં ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન હોય છે. આ વાયુનો ઉપયોગ સોફા, ચટાઈઓ, કાચ, ડિસ્પોઝેબલ ગ્લાસ, વિદ્યુત-રોધન માટે પૅકેજિંગ સામગ્રી માટે, કોલ્ડ સ્ટોરેજ થાય છે. આ વાયુના સ્થિરતાના ગુણને કારણે વાતાવરણમાં તેનું જીવન લાંબુ હોય છે.

– ઓઝોન વાયુ માટે વધુ નુકસાનકર્તા પ્રદૂષક હેલોન ગૅસ છે. હેલોન ગૅસમાં ક્લોરિનના બદલે બ્રોમિનના પરમાણું હોય છે. આથી તે, ક્લોરોફ્લોરો કાર્બનથી પણ વધુ જોખણી છે. હેલોનનો ઉપયોગ અગ્નિશામક પદાર્થોમાં વપરાય છે. કારણ તે આગ ઓલવતા સમયે લોકોને તથા ઉપકરણોને નુકસાનકર્તા નથી.

– ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન અને હેલોન મુક્ત થયા પછી તે વાતાવરણના ઉપરના સ્તરમાં પહોંચી જાય છે. અને ધીમે-ધીમે ત્યાં ફેલાઈ જાય છે. જો કે, 10-15 વર્ષનો સમય લેતી આ ખૂબ જ ધીમી પ્રક્રિયા છે. સમતાપ આવરણમાં સૂર્યના પારજાંબલી વિ-કિરણો રાસાયાણિક બંધનને છેદીને ક્લોરોફ્લોરો કાર્બનમાંથી ક્લોરિન વાયુને મુક્ત કરી દે છે. તે પછી ઓઝોનના અણુઓ પર આક્રમણ કરીને તેમને, ઑક્જિનના અણુઓ અને પરમાણુઓમાં વહેંચી નાંખે છે.

– સમગ્ર પૃથ્વી પર ક્લોરોફ્લોરો કાર્બનનું વિતરણ એકસરખું હોવા છતાં ઓઝોનનો નાશ દક્ષિણ ધ્રુવ પર થયો છે. એન્ટાર્કટિકાના વાતાવરણમાં હવામાનની પરિસ્થિતિ અતિ વિષમ છે. અહીં બરફાચ્છાદિત વિસ્તારને કારણે સંયોગ સફળ થઈ જાય છે.

– ઑસ્ટ્રેલિયા, ન્યૂઝીલેન્ડ, દક્ષિણ આફ્રિકા, દક્ષિણ અમેરિકાના કેટલાક ભાગોમાં ઓઝોનનું પડ પાતળું થઈ ગયું ચે. સમગ્ર વિશ્વના દેશો આ બાબતે સજાગ બન્યા છે. ભારતે ઈ.સ. 1992માં મોન્ટ્રિયલ સંધિ-કરાર પર હસ્તાક્ષર કર્યાં છે. જેનું લક્ષ્ય ઓઝોન સ્તરને નુકસાન પહોંચાડવા પદાર્થોના ઉત્પાદન અને વપરાશ પર નિયંત્રણ મૂકવાનો છે.

- **ઓઝોન સ્તરમાં ઘટાડો થતાં ઊભી થતી પરિસ્થિતિ :**

– ઓઝોન સ્તર પાતળું પડવાથી કે ઘટવાથી અનેક વિપરીત પિરિસ્થિતિઓ ઉત્પન્ન થાય છે જે નીચે મુજબ છે :

- **આબોહવા પરની અસર :**

– હવાના પ્રદૂષણને કારણે સમગ્ર વિશ્વમાં ગરમીનું પ્રમાણ વધ્યું છે. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, નાઇટ્રોજન ઑક્સાઇડ, મિથેન, ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન વગેરે ગૅસના સંકેન્દ્રીય થવાથી ઓઝોન સ્તર પાતળું પડ્યું છે. તથા દક્ષિણ ધ્રુવ પરનું ગાબડું મોટું થઈ રહ્યું છે.

– પાણીની વરાળ, ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન, કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન, નાઇટ્રોજન ઑક્સાઈડ જેવા ઘટકો પૃથ્વી સપાટી નજીક પાર-રક્ત વિકિરણો (nafra-red)ના રૂપમાં ગરમી શોષે છે. જે 'ગ્રીનહાઉસ અસર' તરીકે ઓળખાય છે. આ ઘટના કાચના ઘર જેવી છે. કાચથી બન્લા ઘરની દીવાલો સૂર્યની ગરમીને અંદર આવવા દે છે.

– આ ગરમીને અંદર રહેલા પદાર્થો શોષે છે અને પાર્થિવ વિકિરણના રૂમાં ગરમીને પરાવર્તિત કરે છે, જે કાચની દીવાલની બહાર જઈ શકતી નથી. એટલે કે, આ ગરમી ગ્રીનહાઉસની અંદર જ કેદ થઈને

રહે છે. પરિણામે કાચના ઘરની અંદરનું તાપમાન વધે છે. (તેનાથી અંદર ઉગાડવામાં આવેલી નવસ્પતિઓનો વિકાસ સારો થાય છે.)

- **વૈશ્વિક ગરમીના પ્રતિકૂળ પ્રભાવ :**

– પૃથ્વીનું તાપમાન વધવાથી ધ્રુવીય પ્રદેશોમાં બરફ પીગળશે જેનાથી સમુદ્રની સપાટી વધશે અને કિનારા પ્રદેશો પાણીની સપાટી ઊંચી જવાથી પાણીમાં ડૂબી જશે.

– જો સમુદ્રની જળસપાટી ત્રણ મીટર જેટલી ઊંચી આવે તો માલદીવ જેવા ટાપુઓ પૂરેપૂરા સમુદ્રમાં ગરકાવ થઈ જાય.

– બાંગ્લાદેશ, ભારતના કિનારાના અનેક પ્રદેશો પાણીમાં ડૂબી જાય. વૈશ્વિક ગરમીથી ધ્રુવ પ્રદેશો પર મહાવિનાશક અસર ઊભી થાય. જેમ કે અલાસા હિમાચ્છાદિત પ્રદેશમાં બહુ જ મોટા પ્રમાણમાં મિથેન વાયુ કેદ થયેલો છે. ગરમીથી બરફ પીગળવાથી તેમાં રહેલો મિથેન વાયુ મુક્ત થાય છે. આ મિથેન વાયુથી વૈશ્વિક ગરમીની પ્રક્રિયામાં ખૂબ ઝડપથી વધારો થાય છે.

– તાપમાનમાં વધારો થવાથી ખેત-પેદાશો ઓછી ઉત્પન્ન થાય છે.

– સૂર્યની ઊર્જા વહેંચણીમનાં થોડોક પણ ફેરફાર થવાથી પ્રાકૃતિક નિવસનંત્રોમાં પરિવર્તનો આવી શકે છે. કોઈક સ્થળે અતિવરસાદથી પૂરની પરિસ્થિતિ ઉદ્‌ભવે, તો કોઈક જગ્યાએ દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે. આથી, પહેલાંનો વરસાદી વિસ્તાર રણપ્રદેશમાં ફેરવાઈ જાય અને ખેતીકીય જમીન પ્રેદસો વેરાન બની જાય છે. ગ્રીન હાઉસ ઈફેક્ટથી પ્રાકૃતિક વનસ્પતિના પ્રદેએશો, ખેતીના પાકો, પાલતુ પશુઓ તથા સૂક્ષ્મજીવોની પ્રજાતિઓમાં પરિવર્તન આવી શકે તેમ છે.

– સૂર્યનાં વિકિરણો વધવાથી વસ્ત્રોના રંગોને નુકસાન થાય છે. ઐતિહાસિક ઈમારતો વગેરે ઝડપથી ઝાંખા પડી જાય છે તથા તાજમહાલ જેવા ઐતિહાસિક શિલ્પ સ્થાપત્ય પીળાશ પડતાં રંગના જોવા મળે છે.

- **માનવસમાજ પરની અસર :**

– ઓઝોન સ્તરમાં ગાબડું પડવાને કારણે તથા હવામાંના પ્રદૂષકોને કારણે, ગરમીનું પ્રમાણ ધીમે-ધીમે વધી રહ્યું છે, સૂર્યના પારજાંબલી વિકિરણોનાં વધવાથી ચામડી બળવાની, મોતિયો આવવો, ત્વચામાં કરચલીઓ પડવી, ચામડીના કેન્સર વગેરે અનેક પ્રકારના રોગો થાય છે. શરીરની રોગ-પ્રતિકારક ક્ષમતામાં ઘટાડો થાય છે. આથી ઓરી, અછબડા જેવા ચેપી રોગ, વિષાણુજન્ય રોગો (શરીર પર ફોલ્લીઓ થવી), મલેરિયા વગેરે જેવા રોગો થાય છે.

- **અનાજ અને અન્ય ખાદ્ય ઉત્પાદન :**

– સૂર્યના પારજાંબલી વિકિરણો વનસ્પતિની પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયા પર સીધી અસર કરે છે. આથી વનસ્પતિમાંના પોષકતત્ત્વોનો જથ્થો ઘટી જાય છે તથા વનસ્પતિના વૃદ્ધિ-વિકાસમાં ઘટાડો થાય છે. કઠોળ, કોબીજ જેવા શાકભાજીમાં તેની અસર વિશેષ જોવા મળે છે.

– સૂર્યના આ પારજાંબલી વિકિરણો સૂક્ષ્મ વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓને વધુ નુકસાન કરે છે. સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓમાં વિકિરણોની અસરથી પ્રજનનકાળ ઘટે છે. આ જીવો દરિયાઈ આહાર-શૃંખલાના આધાર હોવાથી એમની સંખ્યા, પ્રજાતિય સંરરચનામાંના કોઈપણ ફેરફાર, માછલીઓ અન ઝીંગા-કરચલા જેવા કોચલામાં રહેતા દરિયાઈ જીવોના ઉત્પાદનને પ્રતિકૂળ રીતે અસર કરે છે.

● **હવાના પ્રદૂષને અટકાવવાના ઉપાયો :** હવાના પ્રદૂષણને અટકાવવા માટેના ઉપાયો આ મજુબ છે.

● **વસ્તી નિયંત્રણ :**

– સમગ્ર વિશ્વની સમસ્યા 'પ્રદૂષણ' માટે મહદઅંશે માનવવસ્તી જવાબદાર છે. વધતી જતી વસ્તીએ પોતું જીવન સરળ બનાવવા માટે પોતાની મૂળભૂત જરૂરિયાત હવા, પાણી અને ખોરાકને પ્રદૂષિત બનાવવા માટે વિવિધ સાધનો અને યંત્રોનું સર્જન કર્યું છે.

– વિશ્વની વસ્તી દર વર્ષે 2.5 ટકાના દરે વધતી રહી છે. આ દરે વધતી વસ્તીએ જટલિ સમસ્યાઓ ઊભી કરી છે. ભયંકર વિનાશકારી એવા પ્રદૂષણને અટકાવવાનું સૌથી અગત્યનું પરિબળ વધતી જતી વસ્તીને અટકાવવાનું છે.

(1) **બળતણના પદાર્થોમાં ફેરફાર કરીને :** ઔદ્યોગિક એકમોમાં સંચાલન શક્તિના સાધનો તરીકે કોલસા કે ખનીજતેલને જળવિદ્યુત, સૂર્યશક્તિ કે સમુદ્રમાંની શક્તિ વિકસાવીને હવાનું પ્રદૂષણ રોકી શકાય.

(2) **ચીમનીની ઊંચાઈ વધારીને, પ્રેસીપીટેટરના ઉપયોગથી :** મિલો કે કારખાનાની ચમીમની ઊંચાઈ જેટલી વધારે હોય તેમ પ્રદૂષિત વાયુની અસર ઓછી. વળી, ચીમનીની ઉપર પ્રેસીપીટેટર બેસાડવામાં આવે તો તેનાથી રજ ગળાઈને આવતી હોવાથી વાતાવરણમાં તે ભળતી અટકે છે.

(3) **સોલર બેટરી કરે ગૅસથી વાહનો ચલાવીને :** હવાને ધૂમાડાથી વધ મિલન થથી અટકાવવા વાહનોમાં સોલર બેટરી કે પ્રવાહી ગૅસનો બળતણ તરીકે ઉપયોગ કરીને ધૂમાડો ન કરે એવી સંચાલન શક્તિથી ચાલી શકે એવાં વાહનો બનાવવા જોઈએ.

● **ભારતમાં હવાનું પ્રદૂષણ :**

– ભારતમાં હવાના પ્રદૂષણની માત્રા ખૂબ જ વધુ છે. વિશ્વના માત્ર મોટા મહાનગરોની હવાની ગુણવત્તાનું મૂલ્યાંકન કરનાર વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠને નવી દિલ્હીને ચોથા નંબરનું પ્રદૂષિત મહાનગર ગણાવ્યું છે.

– ભારતના અન્ય શહેરોની સરખામણએ સૌથી વધુ પ્રદૂષિત શહેરોમાં દિલ્હીનું સ્થાન પ્રથમ નથી. કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ (Central Pollution Control Board - CPCB)ના જાન્યુઆરી-2003માં પ્રકાશિત પરિવેશમાં જણાવાયું છે કે, સમગ્ર વિશ્વમાં સૌથી વધુ ઝેરી-પ્રદૂષિત હવા અમદાવાદમાં છે. એ પછી કાનપુર, સોલાપુર અને લખનૌનું સ્થાન આવે છે.

– આ શહેરોની હવામાં બારીક-ઝાણા કણોનું પ્રમાણ 60 માઈક્રો ગ્રામ પ્રતિ ઘનમીટરથી 3 થી 4 ગણું વધારે છે. આ અહેવાલમાં શ્વાસમાં લઈ શકાય એવા કણપદાર્થોના પ્રમાણ અનુસાર ઈ.સ. 2000ના વર્ષમાં 29 શહેરોએ પ્રદૂષણના પ્રમાણના ક્રમમાં ગોઠવ્યાં હતાં. એમાંથી 14 શહેરોમાં હવામાં પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ચિંતાજનક સ્તર ધરાવે છે.

- કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડે વાહનોને હવાના પ્રૂદષણના મુખ્ય સ્ત્રોતોમાંના એક ગણાવ્યો છે. મોટા શહેરોમાં નાઇટ્રોજન ડાયોક્સઈડનું પ્રમાણ સામાન્ય રીતે, 60/m3ના વાર્ષિક સ્વીકૃત ધોરણની નજીક છે.
- જે શહેરોમાં વાહનોની સંખ્યા વધુ છે જેમ કે, દિલ્હીના થોડા વિસ્તારો, કોલકત્તામાં પ્રદૂષણના મોટા પ્રમાણને કારણે વાહન વ્યવહારના પ્રદૂષણના ગંભીર પ્રભાવો સૂચવાયા છે, છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષોથી દિલ્હીમાં વાહનો દ્વારાના પ્રદૂષણને ઓછું કરવા કેટલાંક પગલાંઓ સખત રીતે લેવામાં આવ્યા છે. જેમ કે, યૂરો-2 (Euros-2) ધોરણોના ઉપયોગથી ઇંધણમાં સલ્ફરનું પ્રમાણ ઓછું થઈને 500 પીપીએમ થયું છે. સી.એન.જી.ના કારણે હવાની ગુણવત્તા સુધરી છે.
- ઔદ્યોગિક એકમો કરતાં વાહનોથી થતા પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ખૂબ વધી ગયું છે. 5મી એપ્રિલ 2002માં સર્વોચ્ચ અદાલતના આદેશમાં કેન્દ્ર સરકારને અન્ય પ્રદૂષિત નગરો વિશે કાર્યવાહી યોજનાઓ તૈયાર કરવાનો નિર્દેશ કર્યો હતો.

● **ઐતિહાસિક સ્મારકોનું સંરક્ષણ :**

- પર્યાવરણ વિશેષજ્ઞ વકીલે એમ.સી.મહેતાએ ઈ.સ. 1984માં જાહેરહિતની અરજી દાખલ કરી હતી. જેમા આગ્રાના ઔદ્યોગિક એકમોના પ્રદૂષકોથી તાજમહેલને થનારા નુકસાન અંગે ચિંતા પ્રગટ કરવામાં આવી હતી. સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ અને કણ પદાર્થોના સંપર્કથી તાજમહેલને 'સંગેમરમરનું કેન્સર' (Marval Cancer) થયું હતું. એમાં લીલ/ફૂગ વગેરે લાગવાથી તેની સપાટી ઘસાઈ રહી હતી. રંગ પીળો પડી રહ્યો હતો.
- કણ પદાર્થોની જમાવટથી તે પીળો પડી રહ્યો હતો. અદાલતમાં અરજી કર્યાના 12 વર્ષ પછી સર્વોચ્ચ અદાલતે તાજમહેલની આસપાસના 292 ઉદ્યોગોને પ્રદૂષણ નિવારણ માટે પગલાં લેવા અથવા તો આ ઉદ્યોગોને બંધ કરવાના આદેશ આપ્યા હતા.
- આ ચુકાદાથી આ એકમો માટે પર્યાવરણ સ્નેહી ઈંધણ, જેમ કે, પ્રાકૃતિક ગૅસનો ઉપયોગ અનિવાર્ય બન્યો, જો એમ ન કરે તો આ ઉદ્યોગનું સ્થળ બદલીને બીજે ઉદ્યોગ ચલાવવા એમ સૂચવ્યું હતું. આમ, તાજમહેલના સંરક્ષણમાં સર્વોચ્ચ અદાલતની ભૂમિકા અગત્યની બની રહી હતી.

● **હવાની ગુણવત્તા પર દેખરેખ :**

- ભારતમાં હવાની ગુણવત્તા કે હવાના પ્રદૂષણની દેખરેખ માટે કોઈ સુસ્થાપિત વ્યવસ્થા આજે નથી. ઈ.સ. 1960ના દસકામાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, નાઇટ્રોજન ઑક્સાઈડ અને કણ પદાર્થો જેવા થોડા પ્રદૂષકો પર દેખરેખ રાખવાની શરૂઆત કરવામાં આવી હતી.
- કાર્બન મોનોક્સાઇડ, સીસા વગેરે પ્રદૂષકો પર સીમિત કક્ષાએ નજર રાખવામાં આવતી હતી. જ્યારે બેન્ઝિન, ઝીણા કણો વગેરે જેવા ઝેરી પ્રદૂષકો વિશે કોઈ જાણકારી જ હતી નહીં.
- 'રાષ્ટ્રીય પર્યાવરણ ઇજનેરી સંશોધન સંસ્થા (NEERI) નાગપુર દ્વારા ભારતના શહેરોની આસપાસની હવાની ગુણવત્તા પર એક આંકડાકીય ગણતરી કરતાં તંત્રો તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે. ઈ.સ. 1985માં

CPCB (Central Pollution Control Board) એ દેશની આસપાસની હવાની ગુણવત્તાને ધ્યાનમાં રાખતો પોતાનો કાર્યક્રમ (NAAQM) શરૂ કર્યો.

– એ માટેનાં આંકડા જે-તે રાજ્યોની પ્રદૂષણ નિયંત્રણ સમિતિએ આપ્યા, જે પછી કેન્દ્રીય સમિતિને મોકલવામાં આવ્યાં. જો કે હવાના પ્રદૂષણની ઉપર દેખરેખ રાખતાં આજનાં તંત્રો, પર્યાપ્ત સંખ્યામાં દેખરેખ મથકોના અભાવને કારણે શહેરમાંના પ્રદૂષણનું સાચું ચિત્ર આપી શકતાં નથી તથા પ્રદૂષકોની યાદીમાં અનેક ગંભીર ઝેરી પ્રદૂષકો પદાર્થોનો હજુ સુધી સમાવેશ કરવામાં આવ્યો નથી.

● **કાનૂની પગલાંઓ :**

– ઈ.સ. 1980માં ભારતમાં કેન્દ્ર સરકારે હવા પ્રદૂષણ નિયંત્રણ ઠરાવ પસાર કર્યો હતો. ઈ.સ. 1981માં પર્યાવરણ (પ્રદૂષણ અટકાવ અને નિયંત્રણ) વિશે કાયદો બનાવ્યો. જ્યારે 1986માં પર્યાવરણનો સુરક્ષાધારો પસાર થયો. આ કાયદામાં સૌ પ્રથમવાર જ પર્યાવરણને નુકસાન પહોંચડનારી કોઈ પણ પ્રવૃત્તિઓ કરનાર સંગઠનોને સજા આપવા માટે જરૂરી એવી સત્તા આપવામાં આવી હતી.

– વાનહવ્યવહારથી થતાં પ્રદૂષણનું નિમયન કરવા માટે ઈ.સ. 1989માં કેન્દ્રીય મોટર વાહન કાનૂન બનાવાયો હતો. જે પાછળથી ઈ.સ. 1986માં સુધારવામાં આવ્યો. આ સુધારા પછી ઈ.સ. 1990માં નિયમો બનાવવામાં આવ્યા હતા તથા સૌ પ્રથમ ઈ.સ. 1991માં પહેલીવાર વાહન નિર્માતાઓ માટે ધૂમાડાના મોટા પ્રમાણમાં સ્ત્રાવ અંગેના માપદંડો અમલમાં આવ્યા. ઈ.સ. 2000માં ફરીથી તેને સુધારવામાં આવ્યાં.

– હવાની ગુણવત્તાના પ્રબંધનોના સુસ્પષ્ટ કાર્યક્રમો હજુ સુધી ભારતમાં શરૂ થયા નથી. હવાના પ્રદૂષણ અંગેના એક કડક કાનૂનની સાથે સાથે એક સમન્વિત દૃષ્ટિકોણની જરૂર છે. આ માટેનાં કેટલાં સૂચનો આ મુજબ છે :

(1) કુદરતી ઈંધણો (પુનઃ અપ્રાપ્ય)નો ઉપયોગ ઘટાડ્યો. (2) વાહનોમાં વપરાતાં ઈંધણોની ગુણવત્તા સુધારવી. (3) પુનઃપ્રાપ્ય ઊર્જાના ઉપયોગને વધારવા પ્રોત્સાહન આપવું. (4) પ્રદૂષણના નિયંત્રણને બદલે તે અટકાવવા માટે દબાણ કરવું.

● **જળ પ્રદૂષણ (Water Pollution) :**

● **પાણીની પ્રાપ્યતા :**

– પૃથ્વી સપાટી પર પાણી અનિવાર્ય પદાર્થ છે. પાણીના કારણે જ જીવન શક્ય બન્યું છે. સમગ્ર પૃથ્વી સપાટીના 71 ટકા જેટલા વિસ્તારમાં જલાવરણ આવેલું છે. પણ, આમાંનું 97 ટકા જેટલું પાણી મહાસાગરોમાં છે. જ્યારે શુદ્ધ એવું પાણી માત્ર 3 ટકા જેટલું છે.

– એમાંથી 2.997 ટકા પાણીને હિમ સ્વરૂપે હિમાચ્છાદિત વિસ્તારોમાં હિમ સ્વરૂપે છે. જ્યારે, માત્ર 0.003 ટકા જેટલું જ પાણી આપણને માટીના ભેજમાં, ભૂગર્ભજળ, પાણીની વરાળ, નદી, તળાવ, ઝરણાં, સરોવર વગેરે રૂપમાં પ્રાપ્ય છે.

– બીજા શબ્દોમાં કહીએ તો, પૃથ્વી પરનું પાણી જો 100 લીટર હોય, તો ઉપયોગમાં લઈ શકાય એવું તાજું પાણી માત્ર 0.003 લીટર (અડધી ચમચી) જેટલું હોત.

- નદી, ઝરણાં, સરોવરો, જલપલ્લવિત, જમીનો, કૃત્રિમ જળાશયોમં રહેતાં પાણીને સપાટી પરનું પાણી કહેવાય. જે પાણી જમીનમાં નીતરે છે એને 'ભૂગર્ભ' જળ કહેવાય છે. રેતી, કાંકરા, તળિયાના છિદ્રાળુ પથ્થરમાંથી ઝણીને પાણી જમીનની અંદર જે સ્તરમાં જમા થાય છે તે સ્તરોને એકવિફર્મ કહેવાય છે.
- મોટાભાગે એકવિફર્મ વરસાદના પાણીથી એની જાતે જ ભરાઈ જાય છે. વરસાદનું પાણી માટી અને ખડકોમાંથી ઝમીને જમીનની અંદર ચાલ્યું જાય છે. આ પ્રક્રિયાને પ્રાકૃતિક રિચાર્જ કહે છે.
- જમીન પર છોડવામાં આવેલા કોઈ પણ પ્રદૂષક એકવિફર્સમાં પહોંચે ત્યારે તે ભૂગર્ભજળને પ્રદૂષિત કરે છે તથા કૂવા, પાતાળકૂવા વગેરે પ્રદૂષિત થતાં તેની સીધી અસર ખેતીના પાકો પર જોવા મળતી હોય છે.
- ભારતમાં જૂનથી સપ્ટેમ્બરમાં-ચોમાસીની ઋતુમાં જ વરસાદ થાય છે. મોસમી આબોહવા ધરાવતા ભારતમાં ઋતુ પ્રમાણે પવનો દિશા બદલતા હોય છે. શિયાળામાં જમીનખંડ તરફથી સમુદ્ર તરફની લહેરો તથા ઉનાળામાં સમુદ્રો પરથી જમીનખંડ તરફની લહેરો જોવા મળે છે.
- મોસમી આબોહવાની લાક્ષણિકતા પ્રમાણે કેટલીકવાર ભારતમાં ચોમાસું ખૂબ જ મોડું શરૂ થાય અથવા તો વરસાદ જ ના પડે. તો વળી, કોઈક વિસ્તારમાં વરસાદ ખૂબ જ વધુ પડે તો અતિવૃષ્ટિ થાય તો કોઈખ જગ્યાએ વરસાદ જ ન થાય તે દુષ્કાલ જેવી પરિસ્થિતિ ઊભી થાય. વળી, વર્ષમાં એક ચોક્કસ ઋતુ દરમિયાન વરસાદ થતો હોવાથી વર્ષના બાકીના સમયગાળા દરમિયાન પાણીનો પૂરતો સંગ્રહ કરવો જરૂરી બને છે.

● **જળ-પ્રદૂષણનો અર્થ :**

- ''જે પાણી તેના નિર્ધારિત ઉપયોગ માટે અયોગ્ય બને તેને પ્રદૂષિત પાણી કહી શકાય.''
- નદી, સરોવરમાં રહેલું 1 ટકા કરતાં પણ ઓછું પાણી કુદરતી રીતે જ શુદ્ધ સ્વરૂપમાં મળતું નથી. તેમાં શરૂઆતથી જ ઘન, પ્રવાહી કે વાયુરૂપી પદાર્થો વધતા-ઓછા પ્રમાણમાં ભળેલા જ હોય છે. પરંતુ, કુદરતી રીતે જ થતાં જળપ્રદૂષણની સામે માનવસર્જિત જળપ્રદૂષણનું પ્રમાણ અનેકગણું વધુ છે.
- સમગ્ર વિશ્વમાં તેમજ ભારતમાં જળપ્રદૂષણની સમસ્યા ખૂબ તીવ્ર છે. World Commission on Waterના જણાવ્યા પ્રમાણે, ''વિશ્વની મુખ્ય નદીઓના 50 ટકાથી નદીના જળવિસ્તારો ગંભીર રીતે ઘટી ગયા છે અને તે પ્રદૂષિત થઈ ગયા છે. તેનાથી આસપાસના પર્યાવરણ તંત્રો ઝેરી બની ગયા છે. લાખો લોકોના આરોગ્ય માટે જોખમ ઊભું થયું છે. વિશ્વના ધનિક અને ગરીબ બંને દેશો તેમાં સામેલ છે.''

● **જળપ્રદૂષણના ઉદ્ભવસ્થાનો :**

- જળપ્રદૂષણ ઉદ્ભવ સ્થાનો જ્યાંથી પ્રદૂષકો પાણીમાં પ્રવેશ કરતાં હોય તેને કહી શકાય. જેમ કે, ઔદ્યોગિક એકમો તથા નગરપાલિકાની દૂષિત પાણી કે પ્રવાહી બહાર કાઢતી પાઇપો,.
- કેટલાંક વિસ્તારોમાં પાણીના પ્રદૂષણના સ્ત્રોત કે ઉદ્ભવ સ્થાનો સહેલાઈથી ન ઓળખી શકાય તેવા હોય છે. જેમ કે, ખેતામાંથી નીકળતું પ્રદૂષિત પાણી, એસિડ વર્ષા વગેરે.

- **જળપ્રદૂષણના કારણો :** નીચે મુજબ છે.

(1) જળપ્રદૂષકોની કેટલી કક્ષાઓ હોય છે. માનવ-પશુઓના અશુદ્ધ મળ-મૂત્ર, રોગોના કારણરૂપ એજન્ટ કે જેમાં જીવાણું, વિષાણુઓ, સૂક્ષ્મજીવી કોલી (Escherichia) અને સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ ફાએકાલીસ (Streptococcus Faeclis) જેવાં કોલિફોર્મ જીવાણુઓ ભરપૂર પ્રમાણમાં હોય છે. આ જીવાણુો માનવશરીરમાં મોટા આંતરડામાં વદએ છે. જેમાં તે કેટલીક પાચનક્રિયઓ તથા વિટામીન-'કે'ના ઉત્પાદન માટે જવાબદાર હોય છે. પાણીમાં મળમૂત્રનું ભારે પ્રમાણ આ જીવાણુઓની સંખ્યા વધારે છે. આવા દૂષિત પાણીથી પેટ અને આંતરડાના રોગો થાય છે.

(2) પાણીના પ્રદૂષકોની **બીજી એક કક્ષા** ઑક્સિજનનો નાશ કરનાર કચરાની છે. આ કક્ષામાં વાયવીય જીવાણુઓ (ઑક્સિજન લેનાર) દ્વારા જૈવિક કચરો વિઘટિત થાય છે. જો પાણીમાં જૈવિક કચરો વધુ હોય તો, આવાં જીવાણુઓની સંખ્યા વધુ હોવાથી તે પાણીમાંનો ઑક્સિજન શોષી લે છે. તેથી પાણીની ગુણવત્તા બગડે છે. કેટલીકવાર પાણી ગંધાઈ ઊઠતું હોય છે. આવા જળાશયોમાં માછલીઓ અને ઑક્સિજન પર નિર્ભર અન્ય જળચરો મૃત્યુ પામે છે. ત્યારે અવાયવીય (ઑક્સિજન ન લેનાર) જીવાણુઓ નકામા કચરાનું વિઘટન કરવા માંડે છે. એમનું અવાયવીય શ્વસન દુર્ગંધવાળા અને ખરાબ સ્વાસ્થ્યવાળા રસાયણો ઉત્પન્ન કરે છે, જે માનવ સ્વાસ્થ્ય માટે નુકસાનકારક હોય છે.

(3) પાણીના પ્રદૂષકોની **ત્રીજી કક્ષા**ના અજૈવિક વનસ્પતિ પોષક પ્રદૂષકો આવે છે. જેમાં પાણીમાં દ્રવ્ય એવા નાઇટ્રેટ અને ફોસ્ફેટનો સમાવેશ થાય છે. આવા રસાયણોથી પાણીમાં રહેલી શેવાળો તથા અન્ય જલીય વનસ્પતિઓને વધુ માત્રામાં પોષણ મળતાં તે અત્યાધિક વૃદ્ધિ પામે છે. આને પરિણામે પાણીની ગંધ, સ્વાદમાં ફેરફાર થાય છે અને જૈવ પદાર્થોની જમાવટ થાય છે. આને કારણે પાણીના નળ જામ થઈ જાય છે. આ જૈવ પદાર્થોના વિઘટનથી પાણીમાં ઑક્સિજનની માત્રા ઘટે છે અને તેથી જળચર પ્રજાતિઓ નાશ પામે છે.

– આજે ખતરોમાં વધુ ખેતપેદાશ મેળવવા રાસાયણિક ખાતરો વધુ વપરાય છે. જેનો છંટકાવ ઘણું કરીને વનસ્પતિની આવશ્યકતા કરતાં વધુ હોય છે. ખાતરો અને જંતુનાશકોનાં કારણે માટી અને પાણી બંને પ્રદૂષિત બને છે. વધુ ખાતર વનસ્પતિના અતિપોષણનું કારણ બને છે. જ્યારે આ જંતુનાશકો 'જૈવસંચય' અને ''જૈવ-પ્રૌઢતા આવર્ધન''નું કારણ બને છે. જળાશયોમાં જંતુનાશકો પહોંચતા તે જલીય આહાર-શૃંખલામાં પહોંચી જાય છે. તેને પછી સૂક્ષ્મ જીવો અને જલીય વનસ્પતિઓ શોષે છે. જે વનસ્પતિને શાકાહારી માછલી ખોરાક તરીકે ઉપયોગમાં લે છે. આ શાકાહારી માછલીઓને માંસભક્ષી માછલીા તથા તેને જળચર પક્ષીઓ ખાય છે. આહાર-શૃંખલાની પ્રત્યેક કડીમાં આ રસાયણો, જે શરીરમાંથી બહાર નીકળતાં નથી તેમનું સતત કેન્દ્રીકરણ થયા કરે છે અને આ રીતે હાનિકારક પદાર્થોનું જૈવ-આવર્ધન સતત થયા જ કરે ચે. જે નુકસાનકર્તા છે.

– ભારતમાં ખેતરોમાં ડીડીટીના ઉપયોગ સામે પ્રતિબંધ હોવા છતાં મોટા પ્રમાણમાં તેનો ઉપયોગ થાય છે. ડીડીટીવાળું પાણી ધીમે-ધીમે જળાશયોમાં ભેગું થતું હોય છે. જે પાછળથી માછલાઓના શરીરમાં જમા થાય છે. આ માછલીઓને બાજ, સમડી, જેવાં શિકારી પક્ષીઓ તથા અન્ય માછલીઓ ખાનારા પક્ષીઓ ખાતાં તેમનાં શરીરમાં જમા થાય છે. એના પ્રભાવથી પક્ષીઓ સામાન્યથી ખૂબ પાતળા કોચલાવાળાં ઈંડાં મૂકે છે. આવા ઈંડાં સમયથી પહેલાં જ ફૂટી જાય છે અને અંદર રહેલા પરિપક્વ બચ્ચાં મરી જાય છે.

(4) જળપ્રદૂષકોની **ચોથી કક્ષા**માં પાણીમાં દ્રાવ્ય એવા કાર્બનિક રસાયણોનો સમાવેશ થાય છે. જેમાં ઍસિડ, ક્ષાર, પારા તથા સીસા જેવી ઝેરી ધાતુઓના મિશ્રણ હોય છે. પાણીમાં આ રસાયણોની હાજરીને કારણે તે પીવાલાયક રહેતું નથી. જળચર સૃષ્ટિને નુકસાન પહોંચ છે, ખેતપેદાશ ઓછી થાય છે તથા આવા પાણીના સંપર્કમાં રહેતા સાધનો ઝડપથી સડી જાય છે.

(5) જંતુનાશકો, ડિટરજન્ટ તેલ, ગેસોલીન, પ્લાસ્ટિક, સાફસૂફીના રસાયણો જેવાં અનેક કાર્બનિક મિશ્રણો જળાશયોમાં મિશ્ર થતાં પાણી પ્રદૂષિત થાય છે. આ પ્રદૂષિત થાય છે. પ્રદૂષકો જળચર સૃષ્ટિ અને માનવના સ્વાસ્થ્ય માટે નુકસાનકર્તા છે.

(6) જળાશયોમાં માટી, નક્કર પદાર્થો ઓગળી ના શકે તેવા કણો પાણીમાં ભળતા તે પ્રદૂષિત બને છે. માટીના ધોવાણથી તેના કણોનો થર મોટી માત્રામાં પાણીમાં જામી જવાથી પાણીમાં સૂર્યપ્રકાશના પ્રવેશને અટકાવેચે. આથી જલીય વનસ્પતિની પ્રકાશ સંશ્લેષણની પ્રક્રિયા મંદ પડે છે અને જળાશયોના પ્રાકૃતિક પર્યાવરણનું સંતુલન ખોરવાય છે. નદી-ઝરણાંઓની પ્રવાહ ગતિ મંદ પડે છે, ત્યારે નદીખીણમાં વિખરાયેલા કણો નીચે બેસે છે. આવા અત્યાધિક નકામા કચરાથી માછલીઓનાં પ્રજનન સ્થળોનો નાશ થાય છે. તથા લાંબાગાળે કૃત્રિમ જળાશયો, સરોવરો વગેરેને જામ કરી તેને ભરી દે છે.

(7) પાણી સમસ્થાનિક પ્રદૂષકોથી પ્રદૂષિત થાય છે. રેડિયોએક્ટિવ આઇસટોપમાં આહાર શૃંખલાઓ અને આહારજાળોમાંથી પસાર થઈને તે વિભિન્ન ઘટકો અને અંગોમાં જમા થઈ જાય છે. આવા આઈસોટોપ્સમાંથી નીકળતાં આયનકારી વિકિરણ જન્મજાત ખોડખાંપણોવાળા બાળકો, કેન્સર અને પ્રજનનને માટે નુકસાનકર્તા છે.

(8) વિદ્યુતમથકો અને ઉદ્યોગમાં પાણીનો વપરાશ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે. આ એકમોમાંથી બરાર નીકળેલું ગરમ પાણી સ્થાનિક પાણીને ગરમ કરીને વરાળ બનાવે છે. જેનાથી ટર્બાઇનો ચાલે છે અને વીજળી ઉત્પન્ન કરે છે. વરાળની ટર્બાઇનની કાર્યક્ષમતા નક્કી કરવા માટે વરાળને ટર્બાઇનમાંથી નીકળ્યા પછી પાણીમાં રૂપાંતરતી કરવામાં આવે છે. આવા ઘનીકરણ માટે કોઈ જળાશયોમાંથી પાણી લેવામાં આવે છે. જે ગરમીને શોષી શકે. આ ગરમ પાણી ઓછામાં ઓછું 15^0 સે.થી વધુ તાપમાન ધરાવતું હોય છે. તેને પાછું જળાશયમાં છોડતાં તે પાણી ઑક્સિજનની દ્રવ્યતા ઘટાડે છે તથા જળચર પ્રાણીઓના પ્રજનનચક્ર પર પ્રતિકૂળ અસર કરે છે.

(9) સડકો અને પાર્કિંગ લોટ્સમાંથી વહેતા પાણીમાં જ્યારે તેલ ભળે છે ત્યારે તે સપાટી પરના પાણી અને ભૂગર્ભજળ બંનેને પ્રદૂષિત કરે છે. ભૂગર્ભ ટાંકીઓમાંથી થતાં ગળતર પણ પ્રદૂષણનો એક સ્ત્રોત છે. સમુદ્રમાં તેલનું પરિવહન કરતાં વિશાળ ટેન્કરો દુર્ઘટનાગ્રસ્ત થતાં સમુદ્રમાં તેલ ફેલાવાથી પર્યાવરણને ભારે નુકસાન થાય છે.

ઑક્સાન વાલ્ડેઝની દુર્ઘટના અત્યાર સુધીની સૌથી મોટી દુર્ઘટનાઓમાંની એક છે. ૨4મી માર્ચ 1989ના દિવસે એકસાન વાલ્ડેઝ નામનું તેલ ભરેલું ટેન્કર (જે ફૂટબૉલના ત્રણ મેદાનો જેટલું પહોળું હતું) અલાસ્કામાં વાલ્ડેઝની પાસે પ્રિન્સ વિલિયમ સાઉન્ડમાં સોળ કિ.મી. પહોળી એક ખાડીમાં ઘૂસી ગયું હતું. પાણીમાં ડૂબેલા ખડકો સાથે આ ટેન્કરના અથડાવાથી પર્યાવરણને માટે ભારે ભયંકર આપત્તિ ઉત્પન્ન થઈ હતી. સમુદ્રની સપાટી પર તેલનો ચીકણો થર એકમદ ઝડપથી 1600 કિ.મી.થી વધુ લાંબી દરિયાઈ પટ્ટી પર છવાઈ ગયો હતો. જેનાથી આશરે 3,00,000 થી 6,45,000 જેટલાં જળચર પક્ષીઓ અને મોટી સંખ્યામાં જળબિલાડીઓ, વહેલ, હાર્બર સીલો અને માછલીઓએ જીવ ગુમાવ્યા હતાં. સફાઈના કાર્યો માટે એકસાથે સીધો જ 2.2 અબજ ડૉલરનો ખર્ચ કર્યો. પરંતુ સફાઈ માટે ભારે દબાણવાળા અને ગરમ પાણીના જેટોનો ઉપયોગ કરવામાં આવ્યો હતો. પરિણામે જે તેલ ગળતરથી બચ્યા હતાં તે કિનારાની વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓ પણ નાશ પામ્યાં. આમ વધુ નુકસાન થયું હતું. એકસાન દીવાની વળતર તરીકે સંયુક્ત સરકાર અને અલાસ્કા સરકારને એક અબજ ડૉલર આપવા તૈયાર થયું. પરંતુ જો એકસાને ટેન્કરની અંદર બે પડવાળું ચોકઠું ચઢાવવા માટે માત્ર 2.25 કરોડ ડૉલરનો ખર્ચ કર્યો હોત તો 85 અબજ ડૉલરની દુર્ઘટના થતી અટકાવી શકાઈ હોત.

સમુદ્રોમાં તેલ પ્રદૂષણનો બે-તૃતીયાંશ ભાગ ત્રણ સ્ત્રોતોમાંથી ફેલાય છે : (1) સડકો પરથી વહેતું તેલ (2) વાહનો અથવા મશીનોના એન્જિનમાંથી લુબ્રિકેટિંગ ઑઈલનું થતું અયોગ્ય ગળતર તથા (3) ટેન્કરો ભરતી અને ખાલી કરતી વખતે ત્યાં થતા તેલનું ગળતર, તેલના ટેન્કરોમાંથી તેલ ખાલી કર્યા પછી મોટાભાગે સ્થિરતા મેળવવા માટે તેમાં સમુદ્રજળનો ઉપયોગ થાય છે તથા ટેન્કરમાં ફરીવાર તેલ ભરવા માટે તેલવાળા પ્રદૂષિત પાણીને પાછું સમુદ્રમાં છોડવામાં આવે છે. આમ, આ રીતે તેલનું પ્રદૂષણ ફેલાતું રહે છે.

- **ભૂગર્ભ જળનું પ્રદૂષણ :**

– સપાટી પરના જળપ્રદૂષણ કરતાં જળપ્રદૂષણથી ઊભા થાતં જોખમો ઘમાં વધુ છે. ભૂગર્ભજળનો પ્રવાહ ધીમો અને સ્થિર હોય છે. આથી તેમાં પ્રદૂષકો સપાટી પરના પાણીની જેમ જલદી ઓગળી કે વિખરાઈ જતાં નથી. વળી, ભૂગર્ભજળને પંપથી કાઢવાની અને તેની શુદ્ધિકરણની પ્રક્રિયા ખૂબ ધીમી અને ખર્ચાળ હોય છે.

– આથી, ભૂગર્ભજળને પ્રદૂષિત થતું અટકાવવું અતિ આવશ્યક છે. ભૂગર્ભજળને પ્રદૂષિત કરતાં કેટલાંક કારણો આ મુજબ છે.

(1) એકવિફર્મ પાણીની સંગ્રહ વ્યવસ્થાની ઉપર કે નજીકમાં જ ઔદ્યોગિક કચરાનો અભાવ.

(2) શહેરોમાં શુદ્ધિકરણ વિનાના ગંદાપાણીનું અને કચરાનું વહેવું.

(3) ખેતરોમાં રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશકોનો મોટા પ્રમાણમાં ઉપયોગ.

(4) ગેસોલીન કે અન્ય ઘાતક પદાર્થોને ભૂગર્ભમાં ટાંકી કે ભંડારમાં સંગ્રહવામાં આવ્યા હોય અને તેનાથી થતું પ્રદૂષણ.

(5) કચરો કરાયેલા ખાડાઓમાંથી થતા પ્રદૂષિત પાણીનું ગળતર.

(6) અવ્યવસ્થિત રીતે બનાવવામાં આવેલી અને અસુરક્ષિત સેપ્ટિક ટેન્કો.

(7) ખાણોનો કચરો વગેરે કારણોસર ભૂગર્ભ જળ પ્રદૂષિત થતું હોય છે.

– ભારતમાં ભૂગર્ભજળના પ્રદૂષણના સૌથી ખરાબ બનાવો આર્સેનિક ઝેરએથી પ્રભાવિત થયેલા ભૂગર્ભજળ પશ્ચિમ બંગાળણાં જોવા મળ્યા છે. અહીંની પર્યાવરણ વિજ્ઞાન સંસ્થા, જાદવપુર વિશ્વવિદ્યાલય છેલ્લાં 14 વર્ષોથી પશ્ચિમ બંગાળની આર્સેનિક સમસ્યાના પરિમાણનું સર્વેક્ષણ કરી રહી છે. 'ડાઉન ટૂ અર્થ' (વર્ષ 11 અંક 2)ના એક અહેવાલ પ્રમાણે આર્સેનિક ઝેરના પ્રભાવને સૌ પ્રથમ ઉષ્ણકટિબંધીય ચિકિત્સા સંસ્થા, કોલકત્તાના ત્વચા વિજ્ઞાનના ભૂતપૂર્વ પ્રોફે.

– સાહાએ જોયો. 24 પરગણાના જિલ્લાના કેટલાક રોગીઓને ચામડીના ડાઘાઓ (કોઢને મળતા, પણ કોઢ નહીં) થયા હતાં. આ રોગના કારણો તપાસતા ખ્યાલ આવ્યો કે તે આર્સેનિકના ઝેરની અસર હતી.

– ઈ.સ. 1983માં ડિસેમ્બરમાં એક સ્થાનિક અખબારમાં આર્સેનિક ઝેરનો સૌ પ્રથમ અહેવાલ છપાયો. એમાં જુદા જુદા જિલ્લામાં આવેલા ત્રણ ગામોની 63 વ્યક્તિઓ આર્સેનિકના ઝેરી અસરનો ભોગ બની હતી. ભૂગર્ભજળમાં આર્સેનિકના આસપાસ પ્રમાણ માટે સંશોધનકર્તાઓના એક જૂથ પ્રમાણે, આર્સેનિક ઉત્પન્ન થવાનું કારણ કુદરતી છે. જ્યારે, બીજા જૂથના મત પ્રમાણે તે માનવસર્જિત છે.

– પહેલી વિચારસરણી પ્રમાણે, હિમાલયમાં ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રા નદીઓના ઉપરવાસમાંથી નીકળતું આર્સેનિક નદીઓ દ્વારા હજારો વર્ષો સુધી મુખત્રિકોણ પ્રદેશના કિનારાના ભાગમાં બારીક કાંપ-કાદવમાં દબાયેલું રહ્યું હશે. પ. બંગાળના મોટા ભાગના આર્સેનિક પીડિત પ્રદેશ 16 લાખ વર્ષ પહેલાંના બનેલા કાંપના મેદાનો છે. પશ્ચિમ બંગાળનો પુરૂલિયા જિલ્લો કેમ્બ્રિયન પૂર્વના તબક્કા (આશરે 57 કરોડ વર્ષ)માં બનેલા રૂપાંતરિત બનેલા ખડકો અને ગ્રેનાઇટનો વિસ્તાર છે.

– જેમાં સલ્ફાઇડ ખનીજ મોટા પ્રમાણમાં મલી આવે છે. બ્રિટિશ જિયોલોજિકલ સર્વેના સંશોધકર્તાના મત પ્રમાણે ભૂગર્ભીય દૃષ્ટિએ ગંગા જ્યાંથી બાંગ્લાદેશમાં પ્રવેશે છે એ સ્થળની ભૌગોલિક સ્થિતિ કાંપનાં મેદાનોમાં આર્સેનિકની ઉપસ્થિતિનું મુખ્ય કારણ હશે. આ વિસ્તારમાં કાદવ પૃથ્વીના બીજા કોઈપણ સ્થળ કરતાં ઘટ્ટ, પહોળો અને સપાટ છે. આ કાદવમાંથી થઈને ભૂગર્ભજળ ઝમીને સમુદ્ર સુધી પહોંચતા લાખો વર્ષ લાગ્યા હશે અને તેમાંથી લાંબા સમયથી આર્સેનિક પાણીમાં શોષાતું રહ્યું હશે.

– સંશોધનકર્તાઓમાં બીજા જૂથના મત પ્રમાણે, ભૂગર્ભજળમાં આર્સેનિકના અત્યાધિક પ્રમાણનું કારણ ભૂગર્ભજળ વધુ પ્રમાણમાં બહાર કાઢવાનું છે. કેટલાંક ખનીજો (પાઇરાઇટો)માં આર્સેનિક રહેલું હોય છે. જે એક્વિફર્સમાં નીચે બેછેલા કચરામાં ભેગું થાય છે. આ કચરાની નીચે પાણીનું સ્તર ઘટતાં એક્વિફર્સના એક ક્ષેત્રમાં (જેને વેડોઝ ક્ષેત્ર પણ કહે છે.) આર્સેનો પાઇરાઇટનું ઑક્સિડેશન થાય છે તથા તેના કારણે તેમાંથી અલગ થયેલું આર્સેનિક લોખંડના હાઇડ્રોક્સાઈડ ઉપર ભેગું થાય છે. પશ્ચિમ બંગાળણાં સિંચાઈમાં ભૂગર્ભજળનો ઉપયોગ વધુ થાય છે.

– જમીનના સ્તરની 20થી 100 મીટર નીચેના વિસ્તારમાંથી પાણી બહાર ખેંચવામાં આવે છે. જેમાં આર્સેનિક વધુ હોય છે. આ બાબતની સાબિતી તરીકે, જ્યાં સુધી અહીં ભૂગર્ભજળ સિંચાઈ કે પીવાના ઉપયોગમાં લેવાતું ન હતું ત્યાં સુધી આર્સેનિકના પ્રભાવની કોઈ અસર જોવા મળી નથી.

– આર્સેનિકથી પ્રદૂષિત પીવાના પાણીનો 2 થી 5 વર્ષ સુધી ઉપયોગ કર્યા પછી આર્સેનિકના ઝેરની અસર જોવા મળે છે. તેના પ્રભાવથી ચામડી કાળી પડે છે તેને 'ડિફ્યુઝ મેલાનોસિસ' કહે છે. એમાંથી પછી સ્પોટેડ મેલાનોસિસ ઉત્પન્ન થાય છે જેમાં છાતી, પીઠ, સાંધાઓ પર કાળાં ડાઘાં થવા લાગે છે અને આગળ જતાં 'લ્યૂકોમેલાનોસિસ' થાય છે.

– તેનાથી શરીર ઉપર કાળાં-સફેદ ધબ્બાં થવા માંડે છે. આર્સેનિક્રોસિસના બીજા તબક્કામં ચામડીનો કેટલોક ભાગ સખત અને રેસાવાળો થાય છે. હાથના અને પગના તળિયામાં ગાંઠવાળી ખરબચડી સૂકી ચામડી થખાય છે. જે ઝેરના વધુ પ્રમાણને દર્શાવે છે. આવી ચામડી ગેંગરીન અને કેન્સરની તકલીફ ઊભી કરી શકે છે. આર્સેનિકની અસરથી બીજી તકલીફો જેવી કે, ચામડીનું કેન્સર, ગોઇટર, ડાયાબીટિસ, પિત્તાશયનું સિરોસીસ, બરોળનું વધવું વગેરે થઈ શકે છે.

– ભૂગર્ભમાંથી અતિશય પાણી બહાર ખેંચવાથી ભૂગર્ભ જળના પ્રદૂષણથી ફ્લોરાઇડ ચેપ કે ફ્લોરોસિસ થાય છે. ભારતના 19 રાજયોમાં અને વિવિધ નિવસનતંત્રીય પ્રદેશોમાં ફ્લોરોસિસની સમસ્યા જોવા મળે છે. થારના રણપ્રદેશથી શરૂ કરીને ગંગા નદીના મેદાની વિસ્તારોમાં તથા દક્ષિણના પહાડી પ્રદેશો સુધી ફ્લોરોસિસની સમસ્યા જોવા મળે છે.

– વિશ્વના કેટલાંક દેસો જેવા કે ચીન, શ્રીલંકા, સ્પેન, ઇટલી, વેસ્ટ ઇન્ડિઝ, મેક્સિકો વગેરેમાં ભૂગર્ભજળમાં ફ્લોરાઇડની વધુ માત્રા એ કુદરતી ઘટના છે. વિશેષજ્ઞોના મત પ્રમાણે ભારતીય ભૂગર્ભમાં ફ્લોરાઇડની એક પટ્ટી મધ્ય-પૂર્વથી શરૂ કરીને પાકિસ્તાન અને ભારતમાં થઈને દક્ષિણ-પૂર્વ એશિયા અને દક્ષિણ ચીન સુધી ફેલાયેલી છે.

– 'રાજીવ ગાંધી રાષ્ટ્રીય પીવાના પાણીના મિશન'ના એક રિપોર્ટ પ્રમાણે ભારતીય દ્વીકલ્પના તળખડો (આધારશિલાઓ)માં અનેક ખનીજો ફ્લોલાઇડયુક્ત છે. આ ખડકો સાથે પાણી જ્યારે ઘસાય છે ત્યારે ફ્લોરાઇડ પાણીમાં અને માટીમાં ભળી જાય છે. આ તળખડકો પહેલેથી જ આવા હતાં. છેલ્લાં ત્રણ દસકા દરમિયાન ભૂગર્ભજળના અતિશય ખેંચાવાના કારણે ફ્લોરોસિસની સમસ્યા ઊભી થઈ છે.

– ઈ.સ. 1970 અને 1980ના વર્ષો દરમિયાન ભારત સરકારે સિંચાઈ અને પીવાના પાણી માટે ગ્રામીણ જળ વિકાસ કાર્યક્રમમાં મોટા પ્રમાણમાં મૂડીરોકાણ કર્યું. રાજ્ય સરકાર તરફથી ડીઝલ અને વીજળી માટે સબસીડીઓ મળવાથી લોકોએ બોરકૂવા બનાવ્યા. ભૂગર્ભમાંથી પાણી વધુને વધુ ખેંચવાને કારણે ફ્લોરાઇડની સમસ્યા વધુ ફેલાઈ।

– માનવશરીરમાં ફ્લોરાઇડ મુખ્યત્વે પીવાના પાણી દ્વારા દાખલ થાય છે અને એનો લગભગ 96 થી 99 ટકા ભાગ શરીરના હાડકામાં ભળી જાય છે. હાડકામાં કેલ્શિયમ ફોસ્ફેટની સાથે એની સાદશ્યતા હોય છે. ફ્લોરાઇડની વધુ માત્રાથી દાંતોના હાકડાના કે અન્ય પ્રકારના ફ્લૂરોસિસનું કારણ બને છે.

- દાંતોના ફ્લૂરોસિસથી દાંત ઝાંખા, કાળા કે ખડી (સ્લેટથી પેન કે ચોક) જેવા સફેદ બને છે. હાડપિંજરના પ્લૂરોસિસમાં હાકડાં અને સાંધાઓમાં અસાધ્ય, ભયાનક વિકૃતિઓ આવે છે. ફ્લૂરોસિસથી આંતરડાની તકલીફો અને સ્નાયુઓના વિકારો, ગર્ભને નુકસાન થાય છે અને બાળકોના બુદ્ધિઆંક (IQ) પર પ્રતિકૂળ અસર પડે છે.
- ફલોરાઇડયુક્ત પાણીમાંથી ફલોરાઇડ કાઢીને જ ઉપયોગમાં લેવું એ એકમાત્ર એનો ઉકલે છે. આ પ્રક્રિયા માટે અનેક ટૅક્નોલોજીઓ ઉપલબ્ધ છે. પરંતુ, ટૅક્નોલૉજીની પસંદગી પાણીમાં ફલોરાઇડની માત્રા અને સાફ કરવામાં આવતા પાણીના પ્રમાણ પર એનો આધાર છે. અફસોસની વાત એ છે કે એના માટેની ભારતીય ટૅક્નોલોજીમાંની કોઈપણ ટૅક્નોલોજી સંપૂર્ણ નથી.

● **ભારતમાં નદીમાં થતાં પ્રદૂષણની સમસ્યા અને ઉપાયો :**

- વિશ્વની સૌથી વધુ પ્રદૂષિત નદીઓમાં અમેરિકાની કોલોરાડો, દક્ષિણ અમેરિકાની લેરમ, ભારતની ગંગા-ચીનની પીળી નદી અને મધ્ય એશિયાની અમુ દરયા અને સીર દરયા નદીઓનો સમાવેશ થાય છે. આ બધી નદીઓ ''અત્યંત બિનઆરોગ્યપ્રદ'' ગણાવાઈ છે. માત્ર એમેઝોન અને કોંગો નદીઓ જ ''આરોગ્યપ્રદ'' ગણાઈ છે. આ બંને નદીઓના તટ પર એકંદરે બહુ ઓછી ઔદ્યોગિક પ્રવૃત્તિઓ થાય છે.
- ભારતમાં નદીઓને પૂજવાની પરંપરા કાયમ જોવા મળી છે. છતાં નદીઓ સતત પ્રદૂષિત થતી રહી છે. શહેરીકરણ, ઔદ્યોગિકરણ, ખેતીની અયોગ્ય પદ્ધતિ, વિભિન્ન ધાર્મિક અને સામાજિક રિવાજો વગેરે નદીઓના પ્રદૂષણના કારણો છે. ગંગા અને યમુના નદી મેદાની પ્રદેશોમાં પ્રવેશતાં જ નહેરો દ્વારા તેમના પાણી ખેંચી લેવાતાં હોય છે.
- આથી, મેદાનના આગળના પ્રદેશોમાં રહેતાં લોકો માટે પાણીનું પ્રમાણ ઓછું થઈ જાય છે. ગંગાકિનારે આવેલા નાના મોટાં શહેરો અને ઉદ્યોગોને તેને નદીને બદલે ગટલ બનાવી દીધું છે. આવી જ પરિસ્થિતિ યમુના નદીની છે. યમુના નદીમાં રોજનો 200 મિલિયન લીટર જેટલો કચરો દિલ્હી શહેર ઠાલવે છે. તેમાં 5 લાખ લિટરના D.D.T.વાળા કચરા સહિતનો બીજો 20 મિલિયન લિટર જેટલો ઔદ્યોગિક કચરો તો જુદો. દિલ્હીથી આગ્રા વચ્ચેની યમુના નદીનું પાણી પીવા અને સ્નાન માટે અયોગ્ય છે.
- જો આ પ્રદૂષણને અટકાવવામાં નહીં આવે તો છેક અલાહાબાદ સુધી યમુનાનું પાણી ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવું નહીં રહે. કેન્દ્રીય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડના વૈજ્ઞાનિક અધ્યયનો દ્વારા પ્રાપ્ત આંકડાઓ સરકાર જાણતી હોવા છતાં આ સમસ્યાનો ઉકેલ લાવવામાં તે નિષ્ફળ ગઈ છે. શહેરોનું મેલું-ગંદુ પાણી નદીઓના 75 ટકા પ્રદૂષણનું કારણ છે, જ્યારે બાકીના 25 ટકા પ્રદૂષણ ઔદ્યોગિક કચરો અને પ્રદૂષણના અનિશ્ચિત સ્ત્રોતોનું પરિણામ છે.

● **જળપ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો :**

- ઈ.સ. 1985માં ગંગા સફાઈ યોજનાનો આરંભ થયો. દેશમાં કોઈ નદીની સફાઈની આ સૌથી મોટી યોજના હતી. આ યોજના અંતર્ગત ખર્ચાળ અને એકદમ ધીમી ગતિએ ચાલતી હોવાને કારણે ખૂબ

ટીકાપાત્ર બની. બીજા તબક્કામાં ગંગાની ઉપનદીઓ જેવી કે યમુના, ગોમતી, દામોદરની સફાઈનો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો.

– ઈ.સ. 1995માં રાષ્ટ્રીય નદી સંરક્ષણ યોજનાની શરૂઆત થઈ. એમાં ભારતની બધી જ નદીઓને સાંકળી લેવામાં આવી. એમાંથી મોટાભાગની યોજનાઓમાં ગટરોનું પ્રદૂષિત પાણી સીધું જદ નદીમાં ભળતું અટકાવી, એનો પ્રવાહ બદલીને પરેલાં એને શુદ્ધિકરણ પ્લાન્ટમાં પહોંચાડવાની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી હતી. નદીના સફાઈના આ કાર્યક્રમની સૌથી મોટી ખામી એ હતી કે, લાંબાગાળાની આ શુદ્ધિકરણની સુવિધાઓનો ખર્ચ કોણ ઉઠાવશે.

– વીજળીનો અનિશ્ચિત પુરવઠો અને પ્લાન્ટની વીજળી પરની ભારે નિર્ભરતાને કારણે મોટાભાગના પ્લાન્ટનો ઉપયોગ થઈ શકતો ન હતો. વળી, ખેતરમાંથી નીકળતા કચરાથી નદીમાં થાતં પ્રદૂષણની સમસ્યા પર કોઈ ધ્યાન આપી શકાયું ન તું. માર્ચ 2005 સુધીમાં આ યોજના પૂરી થવાની હતી. ભારતના 10 રાજ્યોના 46 શહેરોમાં 18 નદીઓ સફાઈ સાથે સંકળાયેલી આ યોજનાની મંજૂર થયેલી કિંમત 772.08 કરોડ રૂપિયાની હતી. કેન્દ્ર સરકાર આ બધો ખર્ચ ભોગવી રહી છે અને પર્યાવરણ, વનમંત્રાલયો આ યોજનાનો સમન્વય અને દેખરેખ રાખી રહ્યાં છે.

– આ યોજનાની મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓમાં શહેરો અને કસબાઓના જળનિકાસથી થનારા પ્રદૂષણની બુદ્ધિ, ગંદા પાણીની સંશુદ્ધિ માટે પ્લાન્ટ સ્થાપવા, વીજળીથી ચાલતાં સ્મશાનગૃહ તૈયાર કરવાં, ઓછા ખર્ચવાળી સફાઈની સુવિધાઓ પૂરી પાડવી, વનીકરણ, નદીકિનારાનો વિકાસ કરવો અને ઘન કચરાના નિકાલની વ્યવસ્થા કરવી વગેરેને સમાવેશ થાય છે. શુદ્ધિકરણનો ઉપચાર કરાયેલા પાણીનો ઉપયોગ બાગ-બગીચાઓમાં કે કૂલરમાં કે બીજે જ્યાં શક્ય હોય ત્યાં કરી શકાય છે. કેટલાંક વર્ષો પહેલાં થર્મોડસે એક નવી ટૅક્નોલોજીનો વિકાસ કર્યો. જેને રૂટ ઝોન પ્રોસેસ (Root Zone Process) કહે છે.

– એમાં પ્રદૂષિત પાણીને વિશિષ્ટ રીતે તૈયાર કરેલું બરુ/નેતરની જાળમાંથી પસાર કરવામાં આવે છે. નેતર જલપ્લાવિત જમીનોની વનસ્પતિ છે અને તે આસપાસની હવામાંથી ઑક્સિજન શોષે છે. કારણ કે તેના થડમાં કાણાં હોય છે. આ ઑકિસજન એમના પોલા થડમાંથી એમના પોલા મૂળિયાં સુધી પહોંચી તેની જડોમાં પ્રવેશીને અનેક જીવાણુઓ અને ફૂગની વૃદ્ધિ માટે અનુકૂળ પરિસ્થિતિઓ ઊભી કરે છે. આ સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ ગંદા પાણીની અશુદ્ધિઓનું ઑક્સિડેશન કરે છે. આથી, છેવટે બહાર આવતું પાણી શુદ્ધ હોય છે.

7. જળ-પ્રદૂષણને અટકાવવા માટેની કાનૂની જોગવાઈઓ :

– ભારતમાં પાણીનું પ્રદૂષણ અટકાવવા માટે કેટલાક નોંધપાત્ર પ્રકીર્ણ ધારાની જળપ્રદૂષણ અંગેની જોગવાઈઓ કરવામાં આવી છે. ઈ.સ. 1956માં રિવર બોર્ડસ એક્ટ ઈ.સ. 1978માં કોસ્ટ ગાર્ડ એક્ટ, ઈ.સ. 1978માં ફેક્ટરિઝ એક્ટ વગેરેની જોગવાઈઓ કરવામાં આવી છે.

– ભારતમાં જળપ્રદૂષણના વિકાસ માટે ‘કેન્દ્રીય જળપ્રદૂષણ નિવારણ અને અંકુશ બોર્ડ’ તેમજ ‘રાજ્ય જળપ્રદૂષણ નિવારણ અને અંકુશ બૉર્ડ’ની રચના કરી છે. ઈ.સ. 197માં પાણી પ્રદૂષણ ધારો પસાર કર્યો છે. આ ધારા હેઠળ આવતાં એકમો જો પ્રદૂષણ ફેલાવતાં હોય તો કાયદેસર રીતે તેને અટકાવી

શકાય છે.

8. ભારતમાં ઉદ્યોગો દ્વારા નદીઓમાં ફેલાતું પ્રદૂષણ :

– ભારતની લગભગ બધી જ નદીઓ પ્રદૂષિત છે. ભારતની પવિત્ર ગણાતી ગંગા નદી વિશ્વની સૌથી વધુ પ્રદૂષિત નદીઓમાંથી એક છે. ભારતની બધી જ નદીઓના પ્રદૂષણના કારણો ઓછા-વત્તા અંશે એકસરખાં હોઈ શકે છે. દામોદર નદીના પ્રદૂષણ અંગેનો અભ્યાસ 'ડાઉન ટુ અર્થ'માં પ્રકાશિત કરવામાં આવ્યો હતો.

– દામોદર નદી ઝારખંડ/બિહારના પલામુ જિલ્લાના, છોટાનાગપુરની 50 કિ.મી. દક્ષિણમાં ગંગાની શાખા નદી હુગલી નદીમાં ભળતાં પહેલાં તે વિશ્વમાં ખનીજોના સૌથી સમૃદ્ધ વિસ્તારોમાંના એક પટ્ટીનાં વિસ્તારમાંથી પસાર થાય છે. આ વિસ્તાર ભારતના ઉદ્યોગો માટે સૌથી અગત્યનો વિસ્તાર છે. દેશમાં વપરાતા કોલસાનો 60 ટકા જેટલો હિસ્સો આ વિસ્તારમાં આવેલા છોટાનાગપુરના વિસ્તારમાં પટ્ટામાંથી પ્રાપ્ત થાય છે.

– અહીં પાણી અને વીજળી પૂરતા પ્રમાણમાં મળતા હોવાથી કોલસા પર આધારિત અનેક ઉદ્યોગો અહીં સ્થપાયા છે તથા સિમેન્ટ, સ્ટીલ, રાસાયણિક ખાતર જેવા ઉદ્યોગો અને વિસ્ફોટક પ્લાન્ટ પણ અહીં સ્થપાયેલા છે. ખનીજો, ખાણોના નકામા પદાર્થો, ઔદ્યોગિક એકમોના ઝેરી દ્રવ્યો વગેરે દામોદર નદીમાં ઠલવાય છે. આથી, આ નદીનું પાણી અને રેતી બંને કોલસાના ચૂરા અને ઔદ્યોગિક કચરાથી પ્રદૂષિત થયેલાં છે.

– આ ઉપરાંત દામોદરની ખીણમાં સાત થર્મલ પાવર પ્લાન્ટ આવેલા છે. ઝારખંડ, બિહાર, પશ્ચિમ બંગાળ આ ત્રણ રાજ્યો વીજળી માટે સંપૂર્ણપણે આ ક્ષેત્ર પર નિર્ભર છે. આ વીજળીમથકો માત્ર જથ્થાબંધ પાણીની ખપત જ કરે છે. એવું નથી પરંતુ એની સાથે-સાથે ખીણોમાં ઔદ્યોગિક એકમોની રાખ પણ નાંખે છે.

– આ વિસ્તારમાંથી મેળવાતા કોલસાનો 60 ટકા ભાગ ખુલ્લી ખાણોમાંથી મેળવાય છે. જે જમીનને ગંભીર નુકસાન કરે છે તથા કોલસાની સાથે-સાથે નીકળતા ખડકો અને માટીના નિકાલનો પ્રશ્ન મોટો છે.

– છોટાનાગપુરના આ ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રના ઉદ્યોગોમાં યોગ્ય ઉપચાર પ્લાન્ટો નથી. કોલસા આધારિત ઉદ્યોગોના સફાઈ પ્લાન્ટોમાંથી જ હવામાં કાર્બનકણો, તેલ અને ગ્રીસ સાથે સંકળાયેલું પ્રદૂષણ ફેલાતું હોય છે.

– આ એકમો દ્વારા 20 ટકા કોલસાનો ચૂરો ધરાવતો ઘટ્ટ રગડો તળાવોમાં ફેંકાય છે. કાદવ નીચે બેઠા પછી કોલસાના ચૂરાને હાથથી એકત્રિત કરાય છે. પરંતુ તેમ છતાં તળાવામાંથી નદીમાં જતા પાણીમાં કોલસાના ચૂરા અને તેલનું પ્રમાણ ખૂબ મોટું હોય છે. જે નદીને ખૂબ પ્રદૂષિત કરે છે.

– કોલસા આધારિત બીજા મુખ્ય પ્રદૂષક કોક ભઠ્ઠીના પ્લાન્ટ છે. જે કોલસાને બ્લાસ્ટ ભઠ્ઠીઓ અને ફાઉન્ડ્રિઝમાં ઉપયોગને લાયક બનાવવા માટે ઑક્સિજનની ગેરહાજરીમાં 1100 સે. સુધી ગરમ કરે છે. આથી કોલસાનાં વરાળ બનીને ઊડી જાય એવાં ઘટકો દૂર થઈ જાય છે અને ભઠ્ઠીમાં ગરમ, વરાળ ન

બની શકે એવો કોક બાકી બચે છે. આ ગરમ કોકને પાણીના ખૂબ મોટા પ્રમાણથી ધોવામાં આવે છે. એ પછી આ તેલ અને કાર્બન કણોવાળું પ્રદૂષિત પાણી નદીમાં છોડવામાં આવે છે. આથી, નદીના પ્રદૂષણમાં વધારો થાય છે.

– અહીંના મોટા ભાગના તાપીય વિદ્યુત મથકો (Thermal Power Plants) નદી કિનારે આવેલા છે. આ એકમોમાં ઉત્પન્ન થઈ ઊડતી રાખ નદીના પાણીમાં ભળે છે. બોઈલરોની બોટમ-એસ (તળિયાની રાખ)માં પાણી ભેગું કરીને ઘટ્ટ રગડો બનાવાય છે.

– પાછળથી રાખ ફેંકવાના તળાવોમાં નાંખી દેવાય છે. આમાનાં મોટાભાગનાં તળાવો ભરાઈ ગયાં છે અને નિકાલની પાઈપોનાં મોં ભરાવાને કારણે બંધ થઈ ગયા છે. આથી, આ કાદવ સીધો જ નદીમાં પહોંચે છે.

● **અસરો :**

– દામોદર નદી અને તેની શાખા નદીઓની નજીકની ખીણોમાં સ્ત્રોત નદીઓ જ છે. ઈ.સ. 1997માં એપ્રિલ મહિનામાં બોકારોના સ્ટીલના કારખાનામાંથી આશરે 2 લાખ લીટર જેટલું ફરનેસ ઓઈલ નદીમાં ભળી ગયું હતું. જે નદીના પાણીના પ્રવાહની સાથે-સાથે 150 કિ.મી. દૂર દુર્ગાપુર સુધી પહોંચી ગયું.

– આ દુર્ઘટના બન્યાના એક અઠવાડિયા સુધીમાં 50 લાખ લોકોએ આ પ્રદૂષિત પાણી પીધું હતું. આ પાણીમાં તેલની માત્રા સ્વીકાર્ય એવા 0.03 મિલીગ્રામ પ્રતિલીટરના પ્રમાણથી 40 થી 80 ગણું વધુ હતી. દામોદર નદીના પ્રદૂષણ નિદાન માટે અને પ્રદૂષણ દૂર કરવા માટે 'દામોદર કાર્યવાહી યોજના' શરૂ કરવામાં આવી છે.

● **જમીનપ્રદૂષણ (Soil Pollution) :**

1. જમીનપ્રદૂષણનો અર્થ :

– "જમીનના ભૌતિક, રાસાયણિક અને જૈવિક ગુણધર્મોમાં એવા કોઈપણ બિનજરૂરી અને ના જોઈતાં પરિવર્તનો (જેની અસર માનવી તથા અન્ય સજીવો પર પડે)થી જમીનની કુદરતી ગુણવત્તા તથા ઉપયોગિતા નષ્ટ થઈ જાય તેવા પ્રદૂષણને જમીનપ્રદૂષણ કહેવાય છે."

– જમીન એ એક એવું પ્રાકૃતિક સંસાધન છે કે જેનો કોઈ વિકલ્પ નથી. પર્યાવરણ ઇતિહાસકાર ડોનાલ્ડ વૉર્લ્ટરના મત પ્રમાણે ખાતર ક્યારેય ફળદ્રુપ માટીનું સ્થાન લઈ શકતું નથી. માટીની પ્રક્રિયાઓમાં મદદ કરીને તેની ગુણવત્તા વધારી શકાય છે. પરંતુ ક્યારેય માટીનો નાશ કર્યા પછી એને ફરીથી ઉત્પાદિત કરી શકાતી નથી.

– માટી/જમીન એ મૃદાવરણનું સૌથી ઉપરનું એક પાતળું પડ છે. જેમાં ખનીજ, સજીવતંત્રો, વાયુ, કાર્બનિક પદાર્થ અને પાણી/ભેજ હોય છે. આ બધાની સંયુક્તત અસરથી વનસ્પતિની વૃદ્ધિ થાય છે. માટીના નિર્માણમાં તળખડકો, તાપમાનમાં પરિવર્તન, પવન, ગતિશીલ પાણી, હિમશિલાઓ, ખડકોનું રાસાયણિક અને ભૌતિક ખવાણ, લીલ, ફૂગ વગેરે તથા પ્રાકૃતિક ગળતર વગેરેની સંયુક્ત અસર જોવા મળે છે. માટીના વિકાસમાં સમય અને આબોહવા ખૂબ મહત્ત્વના છે.

- ગરમ ભેજવાળી આબોહવા માટીનો વિકાસ ઝડપી હોય છે. જ્યારે સૂકી અને ઠંડી આબોહવામાં માટીનો વિકાસ ધીમો થાય છે. આબોહવાની આદર્શ પરિસ્થિતિઓમાં નરમ એવી મૂળભૂત સામગ્રીમાંથી 15 વર્ષમાં 1 સે.મી. માટી તૈયાર થઈ શકે છે. જ્યારે પ્રતિકૂળ આબોહવાની પરિસ્થિતિમાં મૂળભૂત સામગ્રીમાંથી માટી બનતા સેંકડો વર્ષ લાગે છે.

2. માટી/જમીનના સ્તરો :

- પૂર્વ વિકસિત માટી અનેક સ્તરોમાં ગોઠવાયેલી હોય છે. આ સ્તરોને માટીની ક્ષિતિજ-સીમા કહે છે. માટીના પ્રત્યેક સ્તરો અલગ-અલગ રીતે ગોઠવાયેલા હોય છે. માટીની સીમાઓની ત્રાંસી-આડી રૂપરેખાને 'માટીની રૂપરેખા' કહેવાય છે. સપાટી ઉપરના અવ્યવસ્થિત માટીના સ્તરને 'ઓ-સીમા ('ક્ષિતિજ') કહે છે.
- જેમાં મોટાભાગે તાજાં ખરેલાં અને આંશિક વિઘટિત પાંદડાં, ડાળીઓ, પશુઓના મળમૂત્ર, ફૂગ અને અન્ય જૈવિક પદાર્થો હોય છે. આ સીમા સ્તરનો રંગ સામાન્ય રીતે કાળો કે ભૂખરો હોય છે.
- માટીના સૌથી ઉપના સ્તરને 'એ-સીમા ('ક્ષિતિજ') સ્તર કહેવાય છે. એમાં આંશિક રીતે વિઘટિત જૈવ પદાર્થો અને કેટલાંક અકાર્બનિક ખનીજનાં કણો હોય છે. વનસ્પતિઓના મૂળ ઉપરના આ બે સ્તરોમાં હોય છે. અએા સ્તરોમાં વનસ્પતિના મૂળિયા જ્યાં સુધી હોય છે ત્યાં સુધી માટી પાણીને જમા કરે છે અને સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન તે થોડા-થોડા પાણીને કે ભેજને છોડતી રહે છે.
- આ બંને સ્તરોની વચમાં મોટી માત્રામાં અળસિયાં, ફૂગ, જીવાણુઓ અને બીજા નાના કીટકો હોય છે. જે ભેગા મળીને માટીમાં પોતાની જટિલ આહારજાળ બનાવે છે તથા માટીના પોષકતત્ત્વોના પુનનિર્માણમાં મદદરૂપ બનીને તેની ફળદ્રુપતામાં વધારે કરે છે.
- બી-ક્ષિતિજ/સીમા એ તળ-માટી ખેડાતી જમીન નીચેની જમીન કહેવાય છે. તળ-માટીની નીચેની જમીનને સી-ક્ષિતિજ/સીમા કહેવાય છે. એમાં સડેલી અને ઘસાયેલી સામગ્રી હોય છે. તેમાં જૈવ પદાર્થો હોતા નથી.
- માટીનાં અત્યંત બારીક કણો ચીકણી માટી, કાંપ/કાદવ, રેતી, કાંકરા વગેરેની માત્ર જુદી-જુદી હોય છે. ચીકણી માટી, કાંપ, રેતી અને કાંકરાના સરખા પ્રમાણવાળી માટીને ફળદ્રુપ માટી કહેવાય છે.

3. જમીનનું ધોવાણ અને ઉપાયો :

- જમીનના એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાના સ્થાનાંતરણને જમીનનું ધોવાણ (Soil Erosion) કહે છે. જમીનનું ધોવાણ કુદરતી ક્રિયા છે. જે બાહ્ય ગતિશીલ પરિબળો પવન, પાણી, વગેરેને કારણે સતત ચાલ્યા કરે છે.
- કુદરતી રેતી થતાં જમીન ધોવણ કરતાં માનવપ્રવૃત્તિથી થતું ધોવાણ વધુ ઝડપી ગતિથી થાય છે. જેમ કે, ખેતી, બાંધકામ, વનવિનાશ, પશુઓનું અતિચરણ વગેરે.
- માટીના ધોવાણથી તેની દળદારતા અને ફળદ્રુપતા ઘટી જાય છે. તથા ભેજને સંગ્રહવાની શક્તિ પણ ઘટે છે. સપાટી પરથી માટી ધોવાઈને છેલ્લે જળાશયોમાં જમા થતાં પાણી પ્રદૂષિત થાય છે. જળચર

સૃષ્ટિ પર એની ખરાબ અસર પડે છે. સમયગાળો, આબોહવા, તળખડકના પ્રકારના આધારે ઉપરની જમીનની સપાટીની એક ઈંચ દઢતા સ્તરને બનતાં સામાન્ય રીતે 100 થી 200 વર્ષ લાગે છે.

– માટીની ઉપરની સપાટી બનતા સેંકડો વર્ષ લાગે છે. જ્યારે, જમીનનું ઉપરનું સ્તર ખુલ્લું બનતાં તેનું ધોવાણ પ્રમાણમાં વધુ ઝડપથી થાય છે. આથી ઉપરની સપાટીની જમીનના સંરક્ષણ માટે યોગ્ય પગલાં ભરવાં અતિઆવશ્યક છે. જમીનનું ધોવાણ વધુ અટકાવવાની અનેક ટેક્નિકો છે. સામાન્ય રીતે અનેક **માટીના પ્રદૂષણને રોકવા માટે બે પ્રકારના ઉપાયો વધુ પ્રચલિત છે.** જે આ મુજબ છે. (અ) પ્રદેશ ઉપચાર જેમાં જમીનને ઉપચાર થાય છે. (બ) પાણીના નિકાલનો ઉપચાર જેમાં પાણીના પ્રાકૃતિક માર્ગોનો ઉપચાર થાય છે.

(અ) પ્રદેશ ઉપચાર :

(1) ખેતી માટે બિનઉપયોગી જમીન પર વનસ્પતિનું આવરણ તૈયાર કરવું. આથી, વરસાદથી થતું નુકસાન અટકે.

(2) જે-તે પ્રદેશમાં વરસાદ કે પાણી જ્યાં પડતું હોય ત્યાં પાણી ઝણીઝમીને જમીનમાં અંદર જાય તેવાં પગલાં ભરવાં.

(3) વરસાદના વધારાના પાણીના જથ્થાને બંધારા કે તળાવ બનાવીને સંગ્રહ કરવો. જેનાથી સપાટી પરની માટીનું ધોવાણ થતું અટકે અને ભૂગર્ભ જળસપાટી ઊંચી આવે.

(4) નદીના નીચાણના તથા ખીણપ્રદેશોમાં શ્રેણીબંધ બંધ/આડબંધ જેનાથી પાણીના વહેણની સાથે-સાથે માટીનું ધોવાણ ના થાય.

(બ) પાણીના નિકાલનો ઉપચાર (ગટર દ્વારા વહેતા પાણીનો ઉપચાર) :

(1) નાળાઓ/નીકોને વધુ ઊંડી બનાવવા નહીં તથા તેને બંધ કરવાનો પ્રબંધ કરવો. કચરો વહેતો અટકાવવો નાળાંઓ, નીકો જમીનના ધોવાણને અટકાવે છે તથા ભૂગર્ભ જળની સપાટી ઊંચી આવે છે.

(2) નાળાંઓમાં પ્રમાણમાં વધુ સ્વચ્છ પાણીને નીચે પસાર કરવું. પ્રવાહની ગતિ મંદ કરવાથી ભૂગર્ભજળમાં વધારો થાય છે.

(3) નદી કિનારાના પાણીના જળસંગ્રહ વિસ્તારો માટેના ઉપચાર કરવા તથા તેમાં ઓછામાં ઓછો કચરો રહે તેમ કરવું. માળખાંઓની સ્થાનિક જાળવણી કરવી.

(4) પાણી માટેના માળખાના બાંધકામમાં સ્થાનિક સામગ્રી અને કૌશલ્યનો ઉપયોગ કરવો. બાંધકામની કિંમત ઓછી આવે એમ કરવું.

– જમીન અને પાણીનું સંરક્ષણ કરવા માટે જમીનના ઢોળાવો પર તથા સમુચ્ચરેખાઓની સમાંતરે ઝીથરા ખાડો ખોદવામાં આવે છે. આછા ઢોળાવો પર, ઓછા અથવા મધ્યમ વરસાદી ક્ષેત્રોમાં આ પ્રયુક્તિ ખૂબ અસરકારક સાબિત થઈ છે.

– વૃક્ષો અને ઘાસોની ઝડપથી વધે એવી પ્રજાતિઓ ઉગાડીને નાના-નાના પાળાઓ, આડબંધો બનાવી શકાય એમ હોય છે. જ્યાં બંધ બનાવવા શક્ય નથી એવા વધુ ઢોળાવવાળા પ્રદેશોમાં પથ્થરોની સમરેખીય બેન્ચ બનાવીને માટી અને પાણીનું સંરક્ષણ કરવામાં આવે છે.

– ઉજ્જડ જમીનને ખેતીલાયક બનાવવા, વહેતા પાણીને જમા કરવા, જમીનમાં ભેજ જાળવી રાખવા માટે પાણીને ઝીલનાર વિસ્તારના ઉપરના ભાગોમાં સમોચ્ચરેખાઓની સમાંતરે નાળાંઓ પર બંધો અને સાંકડા છીછરા ખાડાઓ બનાવવામાં આવે છે. બે બંધોની વચ્ચેના વિસ્તારમાં ફળદ્રુપ માટીનું આવરણ વિકસિત કરીને ખેતીના પાક લઈ શકાય.

4. જમીન અને પાણીનું સંરક્ષણ કરવા માટેના કેટલાંક ઉપાયો :

(1) નાળાંની બંને બાજુએ ઘાસ, છોડ, વૃક્ષો વાવીને અવરોધક બંધ બનાવવામાં આવે છે.

(2) માટીનું ધોવાણ અને પાણીના પ્રવાહને રોકવા માટે માટીના આડબંધ કે ચેકડેમ ઝરણાંની બંને બાજુએ સ્થાનિક માટીથી બનાવવામાં આવે.

(3) ઝરણાંની બંને બાજુએ પથ્થરોથી બંધો બનાવીને માટી અને પાણીનું સંરક્ષણ કરી શકાય.

(4) ગેબિયનનું માળખું બનાવવું. જે પથ્થરથી બનેલું હોય છે. એને ગેલ્વેનાઇઝની સાંકળમાં લપેટીને બંધ કરવામાં આવ્યું હોય છે. એક ગેબિયન માળખામાં ફેરો સિમેન્ટની એક ઇંચ જાડી, અભેદ્ય દીવાલ એ માળખાના આધાર પ્રાપ્ત કરતો આ ફેરોસિમેન્ટનો વિભાજક પાણીને રોકી રાખવા માટે અને પાણીના પ્રવાહને ઝીલવા માટે સક્ષમ હોય છે. બંધારા એ માળાના તળિયાની નીચે અને નાળાની આસપાસ રચાયેલું એક ભૂગર્ભ હોય છે, જે ભૂગર્ભ જળની ગતિને રોકે છે.

5. રાસાયણિક ખાતરોનો વધુ વપરાશ :

– સમગ્ર વિશ્વમાં કેટલાંક દસકાઓથી ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરોનો વપરાશ વધુ થઈ રહ્યો છે. એક અંદાજ મુજબ વિશ્વમાં ખેતીનું લગભગ 25 ટકા ઉત્પાદન રાસાયણિક ખાતરના વધુ વપરાશથી થઈ રહ્યું છે. માટીનાં મુખ્ય ત્રણ પોષકતત્ત્વો પોટેશિયમ, ફોસ્ફરસ, નાઇટ્રોજને વનસ્પતિ શોષી લે છે. ખાતર આ પોષકતત્ત્વોને સરભર કરે છે.

– માટીમાં રહેલા બીજા સૂક્ષ્મ પોષકતત્ત્વો બોરોન, જસત મૅગેનિઝ અત્યંત ઓછા પ્રમાણમાં આવશ્યક છે. પાકની લણણી સમયે પેદાશ મેળવવા માટે આ પોષક તત્ત્વો એની સાથે માટીમાં ખાતર ભેળવીને પોષકતત્ત્વો સરભર કરવા પડે છે.

– ખાતરની સાથે વધુ પેદાશ મેળવવા જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ વધુ કરવામાં આવે છે. જીવ-જંતુઓ, કીટકો, ફૂગ વગેરેનો નાશ કરવા માટે આ જંતુનાશકોમાં રસાયણો હોય છે.

6. જંતુનાશકોના ઉપયોગથી ઊભા થતા પ્રશ્નો :

– જંતુનાશકોના ઉપયોગથી માત્ર ઉપદ્રવકારીઓ જ નહીં પરંતુ, નિરુપદ્રવી પ્રાણીઓ અને માનવીઓ પણ મરે છે. આવા નુકસાન કરે છે. જંતુનાશકો સ્થાયી અથવા અસ્થાયી હોઈ શકે છે.

– જે જંતુનાશકો સ્થાયી હોય છે તેમનો એકવાર ઉપયોગ કર્યા પછી એની અસર લાંબા સમય સુધી રહે છે તથા તે સહેલાઈથી વિઘટિત થતા ન હોવાથી માટીમાં અને ખાદ્યશૃંખલામાં આવતા પ્રાણીઓના શરીરમાં જમા થાય છે.

– જેમ કે ડીડીટી એ કાર્બનિક જંતુનાશકોમાંનું એક છે. એક સમયે એને પૂર્ણસ્વરૂપનું જંતુનાશક માનવામાં આવતું હતું. ડીડીટીથી ટેવાઈ ગયાં અને એમની પર ડીડીટીની કોઈ અસર થઈ ન હતી.

– શીતોષ્ણ પ્રદેશોમાં ડીડીટીનું અર્ધજીવન 10થી 15 વર્ષનું હોય છે. એટલે કે કોઈ પ્રદેશમાં જો 100 kg જેટલું ડીડીટી છાંટવામાં આવે તો 10-15 વર્ષો પછી અને એનું 50 kg પ્રમાણમાં બનશે. (અર્ધજીવન એટલે એટલો સમય જેમાં છંટાયેલા રસાયણોનો અડધો જ ભાગ વિઘટિત થાય છે.) ડીડીટીનું અર્ધજીવન માટીના પ્રકાર, આબોહવા, માટીમાં રહેતા જીવજંતુઓ, પ્રાણીઓનો પ્રકાર વગેરેના આધારે અલગ-અલગ હોય છે.

– ઉષ્ણકટિબંધીય વિસ્તારોમાં એનું જીવન માત્ર 6 મહિના જેટલું જ હોય છે. વિશ્વના અનેક દેશોમાં ડીડીટીનો ઉપયોગ પ્રતિબંધિત છે. જો કે ભારતમાં મચ્છરોને મારવા અને નિયંત્રિત કરવા માટે ડીડીટીનો વ્યાપક ઉપયોગ થાય છે. ડીડીટી જેવા સ્થાયી જંતુનાશકો માટીના ઝીણા કણો સાથે ચોંટી જાય છે.

– જે પવન અને પાણી જેવા ગતિશીલ પદાર્થો સાતે એક જગ્યાએથી બીજી જગ્યાએ સ્થળાંતર કરી જાય છે. આથી, અન્ય જગ્યાની માટી પણ પ્રભાવિત થાય છે. સ્થાયી જંતુનાશકો પ્રાણીઓનાં શરીરમાં ધીમે ધીમે જમા થાય છે. જંતુનાશકોના કેન્દ્રીકરણને જૈવસંચય કહેવાય છે.

– જંતુનાશકથી પ્રભાવિત પશુને જ્યારે કોઈ માંસભક્ષી પ્રાણી ખાય છે ત્યારે તે પ્રાણીના શરીરમાં આ જંતુનાશકો વધુ પ્રમાણમાં જમા થાય છે. પોષણના ઉચ્ચત્તર સ્તરોવાળાં પ્રાણીઓનાં શરીરોમાં કોઈ પદાર્થના પ્રમાણની આ વૃદ્ધિને "જૈવ-આવર્ધન" કહે છે. ડીડીટી જેવા જંતુનાશકોના કારણે આ પ્રક્રિયા ઘાતક પૂરવાર થાય છે.

– જંતુનાશકોની બીજી તકલીફ એ છે કે, ધીમે-ધીમે જીવજંતુઓ જંતુનાશકોથી ટેવાઈ જાય છે અને કેટલીક પેઢીઓ પછી આ જંતુનાશકોની તેમની પર કોઈ જ અસર થતી નથી. કેટલાંક જંતુનાશકોથી રોગાણુઓને નિયંત્રીત કરનાર શિકારી અને પરોપજીવી કીટકો પણ નાશ પામતા હોય છે. આથી એક વાર જંતુનાશકોના ઉપયોગ કર્યા પછી રોગ ફેલાવનાર પ્રજાતિઓ ઝડપથી વધે છે. લાંબા સમયથી જંતુનાશકોના થોડા પણ સંપર્કથી કેન્સર જેવા રોગો થઈ શકે છે.

7. જંતુનાશકોના ઉપયોગથી થતાં ફાયદા :

– જંતુનાશક દવાઓના ઉપયોગથી કેટલાંક ફાયદાઓ પણ થાય છે. જે આ મુજબ છે. (1) જંતુનાશકોના ઉપયોગથી પાકોમાં તથા રોગોનું પ્રમાણ ઘટ્યું છે. આથી સમગ્ર વિશ્વમાં ખેતીમાં જંતુનાશકોનો ઉપયોગ વધ્યો છે. (3) વિકસતાં દેશોમાં માનવીના આરોગ્યને માટે જંતુનાશકોના ઉપયોગ વિના મચ્છરોને નિયંત્રિત કરવા અશક્ય છે.

– જો કે, આજે વધુને વધુ ખેડૂતો ઉત્પાદનનો અસર ના થાય તે રીતે રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશકોનો ઉપયોગ ઘટાડી રહ્યા છે અને તેના વિકલ્પમાં અનેક નવા દૃષ્ટિકોણ વિકસાવાય છે. વૈકલ્પિક કૃષિમાં

કૃષિની તમામ પરંપરાગત પદ્ધતિઓ સ્વીકારાઈ છે. જેમ કે જૈવિક કૃષિ, પરંપરાગત પાકોના વૈકલ્પિક ઉપયોગ, પાક ઉગાડવા માટેની વૈકલ્પિક રીતો, લાંબાગાળા સુધી ટકી શકે એવી કૃષિ.

– જૈવિક ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશક દવાઓનો ઉપયોગ કરાતો નથી. અથવા તો ખેતી પરનો જંતુનાશકોના નકારાત્મક પ્રભાવને ઓછો કરવા અનેક પ્રકારની ટૅક્નિકનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. ખેતરમાં જમીનમાં પોષકતત્ત્વો જળવાઈ રહે એ માટે કપાયેલા પાકના અવસેષોને ખેડ કરીને ખેતરની માટીમાં ભેળવી દેવામાં આવે છે.

– આથી માટી ફળદ્રુપ બને છે તથા સખત બનતી અટકે છે. ફેરબદલીના પાક લેવાથી જમીનની ફળદ્રુપતા જળવાય છે. ધોવાણ અટકે છે. વળી આ ખેતીના રોગોને નિયંત્રિત કરી શકે છે. જૈવિક ખેતીના ફાયદા અને ગેરફાયદા બંને છે. (1) આ ખેતી ચોક્કસ પરિસ્થિતિઓમાં જ આર્થિક રીતે વ્યવહારુ પદ્ધતિમાં નિવસનતંત્રને જાળવા રાખીને સુરક્ષિત અનાજ ઉત્પન્ન કરવાની પ્રયુક્તિઓ અજમાવાય છે.

– રાસાયણિક ખાતરો અને જંતુનાશકોની અસર ઘટાડવા માટેની એક પદ્ધતિ સમન્વિત જંતુ/રોગ પ્રબંધનો ઉપયોગ કરવાની છે. જે પાકનાં દરેક નિવસનંત્રીય પાસાંઓ અને એમાંથી ઉત્પન્ન થતી વિશિષ્ટ રોગોની સમજ પર આધારિત છે. તેમાં જૈવ-જંતુનાશકોનો ઉપયોગ કરાય છે. જૈવ-જંતુનાશકો (1) સૂક્ષ્મ જીવોમાંથી, (2) વનસ્પતિઓમાંથી અને (3) જૈવ-રાસાયણો એમ ત્રણ સ્ત્રોતમાંથી મળે છે. જૈવ-જંતુનાશકોમાં એવા અનેક રસાયણો હોય છે જે કીટકોના પાચન અને કેસાકર્ષણની પ્રક્રિયાથી જમીનની અંદર રહેલા ક્ષારો જમીનની ઉપરની સપાટી પર આવતાં પણ જમીન વધુ ક્ષારીય બનતી જાય છે. આથી સમય જતાં ખેત ઉપજ ઘટે છે અને ખેતીલાયક રહેતી નથી.

● **સમુદ્રી પ્રદૂષણ :**

1. **સમુદ્રી પ્રદૂષણનો અર્થ :**

– માનવ દ્વારા પ્રત્યક્ષ કે અપ્રત્યક્ષ રીતે દરિયાઈ પર્યાવરણમાં એવા પદાર્થો મિશ્રિત કરવા જેનાથી પ્રતિકૂળ અસરો ઉત્પન્ન થવી. જેમ કે સમુદ્રજળની ગુણવત્તામાં ઘટાડો. દરિયાઈ પ્રક્રિયાઓમાં અવરોધો, માનવ-સ્વાસ્થ્ય માટે જોખમ ઊભું થવું વગેરે.'' દરિયાઈ પ્રદૂષણ ફેલાવવા માટે કેટલાક જવાબદાર પરિબળો આ મુજબ છે. (1) ખેતરોમાં વધુ વપરાતાં રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશકો વરસાદના પાણી સાથે વહીને જળસ્ત્રોતમાં અને એ દ્વારા દરિયામાં ભળે છે. (2) દરિયાકિનારાના શહેરોનું મલિન પાણી, ઔદ્યોગિક એકમોમાં વપરાયેલું પ્રદૂષિત પાણી સીધેસીધું દરિયામાં છોડવામાં આવે છે. (3) સમુદ્રમાં તરતી સ્ટીમરો ખનીજ તેલ, ગેસોલીન, ઔદ્યોગિક રસાયણો, જંતુનાશકોનું બહુ મોટા પ્રમાણમાં વહન કરે છે. ક્યારેક આવા જહાજો દુર્ઘટનાગ્રસ્ત બને તો તેનાથી સમુદ્રી પર્યાવરણને પારાવાર નુકસાન થાય છે. ખાડીઓમાં, બંદરોના પ્રવેશમાર્ગોના રસ્તા પર સ્ટીમરોની અવરજવર થઈ શકે તે ॥મટે સમુદ્રતળ પર જમા થયેલા કાંપનો નિકાલ કરવો પડે. આ કાંપ, રાસાયણિક કચરો તથા બીજા અનેક પ્રદૂષકોને સમુદ્રમાં નાંખી દેવાય છે. (4) ઊંડાઈના સમુદ્રમાં ખનીજ તેલની શોધ અને નિકાસથી પણ સમુદ્રજળ મોટી માત્રામાં પ્રદૂષિત થાય છે.

2. કાર્બનિક કચરાથી થતું પ્રદૂષણ :

– સામાન્ય રીતે સૌથી વધુ કચરો ગંદાપાણીની નીક કે ગટરો દ્વારા, નદીઓની ખાડીઓમાં અને એ દ્વારા સમુદ્રમાં પહોંચે છે. પાણીમાં રહેલા ઑક્સિજનને કારણે આ કચરો વિઘટિત થઈને સ્થાયી અકાર્બનિક સંયોજન બનાવે છે. છતાં પણ, જીવાણુઓની પ્રવૃત્તિઓને કારણે પાણીમાં ઑક્સિજન ઓછો થાય છે.

– જો એક લીટરદીઠ ઑક્સિજન 1.5 મિલીગ્રામથી ઓછો થાય તો હવામાં ઑક્સિડેશનનું પ્રમાણ ઘટે છે. એની જગ્યાએ અવાયવીય (એનારોબીક) જીવાણુઓ સક્રિય બને છે. જે ઑક્સિજન વિના પણ કાર્બનિક પદાર્થોનું ઑક્સિડેશન કરી શકે છે. એમાંથી અંતે હાઇડ્રોજન સલ્ફાઈડ, એમોનિયા અને મિથેન જેવા ઝેરી પદાર્થો ઉત્પન્ન થાય છે.

– આ સમગ્ર પ્રક્રિયાથી એનેક્સિક ઝોન તૈયાર થાય છે. જેમાં ઑક્સિજન પ્રમાણમાં ઓછો હોય છે. આ ઝોનને કારણે અવાયવીય જીવાણુઓ, કવકો, યીસ્ટ અને કેટલાંક પ્રોટોઝોઆને બાદ કરતાં મોટાભાગનું સમુદ્રી જીવન નાશ પામે છે અને પાણીમાંથી દુર્ગંધ આવે છે.

3. સમુદ્રજળનું પ્રદૂષણ અટકાવવાના ઉપાયો :

– સમુદ્રજળમાં પ્રદૂષણ ઓછું કરવા મલિન પાણીના ઉપચારના એકમોની સ્થાપના કરવી જોઈએ. કચરાના પ્રકારને ધ્યાનમાં રાખીને પ્રાથમિક, દ્વિતીય અથવા આખરી સ્થિતિના ઉપચારોમાંથી વિભિન્ન સ્તરોનો ઉપયોગ પસંદ કરી શકાય.

(અ) પ્રાથમિક ઉપચાર (Primary treatment) :

– આ એકમમાં પાણીમાં રહેલા પ્રદૂષકોને દૂર કરવા માટે ચાવળ, ગાળણ અને કચરાને પાણીમાં તળિયે બેસાડી દેવા જેથી સ્થૂળ પ્રક્રિયાઓ અપનાવાય છે. ગરમી કે સ્ક્રીનમાં 2 થી 7 સે.મી.ના અંતરે ડંડા હોય છે. એના પછી તારની જાળી હોય છે.

– ગરણીમાં જમા થયેલા પદાર્થોના નિકાલને ટાળવાનો એક ઉપાય મિશ્રક નામના યંત્રનો ઉપયોગ કરવાનો છે, તે ખરબચડા કાંકરા જેવા પદાર્થોને દળીને એના ઝીણા ટૂકડા કરે છે. જેથી તેને નકામાં પાણીમાં રહેવા દઈ શકાય. ગાળ્યા પછીનું ગંદું પાણી એક ગ્રીટ ચેમ્બરમાંથી પસાર થાય છે.

– એમાં મિલન પાણીને લાંબા સમય સુધી રહેવા દેવાય છે. જેથી હલકો કાર્બનિક પદાર્થો નીચે બીસે જાય. ગ્રીટ ચેમ્બરમાંથી પછી પાણીને એક પ્રાથમિક જમાવ ટાંકીમાંથી એકદમ ધીમી ગતિએ પસાર કરવામાં આવે છે. ગતિ ધીમી હોવાથી વિખરાયેલા નક્કર પદાર્થો ગુરુત્વાકર્ષણ બળને કારણે નીચે બેસી જાય છે.

– એ પછી પાણીમાં ક્લોરિન નાંખવામાં આવે છે. જેથી જીવાણુઓ અને દુર્ગંધ નાશ પામે છે. અઓ પ્રાથમિક ઉપચારથી સામાન્ય રીતે ઑક્જિનની માત્રામાં 35 ટકા અને છૂટા પડેલાં નક્કર પદાર્થોમાં 60 ટકા જેટલો ઘટાડો થાય છે.

(બ) દ્વિતીય ઉપચાર :

– મોટાભાગની જૈવિક ઑક્સિજન માંગને ઘટાડવા માટે મુખ્ય ત્રણ રીતોનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. (1) ટપકતાં ગળણાં (2) સક્રિય કાદવ પ્રક્રિયા (3) ઑક્સિડેશનનાં તળાવ. આ ઉપચાર દ્વારા ઑક્સિજનની માંગમાં ઓછામાં ઓછો 85 ટકા જેટલો ઘટાડો થાય છે.

(1) ટપકતાં ગળણાં :

– મલિન પાણીને મુઠ્ઠી જેવા આકારના પથ્થરોના ગોળાકાર ઢગલા પર છાંટે છે. પથ્થરોની વચ્ચેની જગ્યામાંથી હવા સહેલાઈથઈ અવર-જવર કરી શકે એવી વાયવીય અવસ્થા જળવાઈ રહે છે.

– પથ્થરોના આ ઢગલા પર કીચડ, જીવાણુ, ફૂગ, સેવાળ વગેરે ચોંટેલા હોય છે. આ કીચડ સમયાંતરે પથ્થરોથી છૂટો પડી પાણીની સાથે ઝરણાંની નીચે એકત્રિત થાય છે જેને પછી દ્વિતીય જમાવ ટાંકીમાં મોકલી દેવામાં આવે છે. જ્યાંથી તેને બહાર કાઢી લેવાય છે.

(2) સક્રિય કાદવ પ્રક્રિયા :

– મલિન પાણીને એક મોટી ટાંકીમાં ભરીને કલાકો સુધી જીવાણુઓથી ભરપૂર કાદવ અને હવાના પરપોટા સાથે મિશ્ર કરવામાં આવે છે. જેથી સૂક્ષ્મજીવો એને વિઘટિત કરી શકે. આ પાણી પછી કચરા-જમાવ ટાંકીમાં જાય છે.

– જ્યાં મોટાભાગના સૂક્ષ્મપ્રાણીઓ કાદવના રગડા તરીકે નીચે બેસી જાય છે. કાદવના આ રગડાને એક વાયુરહિત ડાયજેસ્ટરમાં વિઘટિત કરાય છે. તેમાં ધીમે-ધીમે જીવાણુઓ કાર્બનિક પદાર્થોને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન અને અન્ય સ્થાયી ઉત્પાદનોમાં રૂપાંતરિત કરે છે.

– ડાયજેસ્ટરમાં બનતા ગૅસમાં 60 ટકા મિથેન હોય છે. જે ઈંધણ તરીકે ઉપયોગી છે તથા આ જ એકમમાં એના અનેક ઉપયોગ થઈ શકે છે. હજુ પણ દ્રવ્ય પરિસ્થિતિમાં રહેલા રૂપાંતરિત કાદવને સામાન્ય રીતે પંપ દ્વારા સૂકવવા માટે પાથરવામાં આવે છે. આ સૂકો કાદવ ઉત્તમ ખાતર બને છે.

– સક્રિય કાદવની ટાંકીઓ એકસરખા પરિણામો આપતા ટપકતા ગળણાંઓથી ઓછી જગ્યા રોકે છે. તે ગળણાંઓથી પણ સસ્તી હોય છે. તથા દુર્ગંધ, માખી અને મચ્છરોની સમસ્યા પ્રમાણમાં ઓછો હોય છે. તે જૈવિક ઑક્સિજનની માંગમાં ઘટાડો કરે છે.

(3) ઑક્સિડેશનના તળાવ :

– આ તળાવ આશરે 1 થી 2 મીટર ઊંડા, મોટાં અને છીછરાં હોય છે. તેમાં આંશિક ઉપચારિત કે કાચું મલિન પાણી સૂક્ષ્મ જીવ-જંતુઓ કે પ્રાણીઓ દ્વારા વિઘટિત થાય છે. એવાં તળાવોનું નિર્માણ અને પ્રબંધ સહેલો હોય છે.

– એમાં પ્રવાહની વધઘટ થતાં કોઈ સમસ્યા ઊભી થતી નથી તથા પાણીના ઉપચારનો ખર્ચ ઓછો આવે છે. જો કે, આ એકમોને બનાવવા અને ચલાવવા અતિખર્ચાળ હોવાથી એનો ઉપયોગ ભાગ્યે જ થાય છે.

- **સમુદ્રમાં તેલથી થતું પ્રદૂષણ :**

(1) સમુદ્રમાં ટેન્કર દ્વારા ખનીજતેલનું પરિવહન :

– સમગ્ર વિશ્વમાં ખનીજતેલનું વાર્ષિક ઉત્પાદન લગભગ ત્રણ અબજ ટનની આસપાસ છે. જેમાંથી અડધા ભાગ જેટલું ખનીજતેલ સમુદ્ર માર્ગે પરિવહન કરાય છે. તેલના ટેન્કર જ્યારે ખાલી થાય છે ત્યારે પાછા ફરતા સમયે જહાજની સમતુલા જાળવવા માટે તેલના ટેન્કરમાંથી પાણી ભરવામાં આવે છે તથા તરતા તેલવાળા પાણીને અલગ પ્રદૂષિત પાણીની ટાંકીમાં સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે. તેલ ભરવાની જગ્યાએ નવું તેલ આ ટાંકીના તેલની ઉપર ભરવામાં આવે છે.

(બ) ક્રૂડ ઑઈલ વૉશિંગ :

– આ પદ્ધતિમાં તેલ કાઢી લીધા પછી ચોંટેલા તેલને કાચા તેલના ફુવારાઓથી કાઢવામાં આવે છે.

– કેટલાંક આધુનિક ટેન્કરોમાં અલગ સંતુલકો હોય છે. જેનાથી સંતુલન જાળવવા ભરાયેલું પાણી તેલના સંપર્કમાં આવતું નથી. આમ, આવી પદ્ધતિઓ અપનાવવાથી સમુદ્રજળ ઓછું પ્રદૂષિત થાય છે.

(2) શુષ્ક લંગર :

– સમુદ્રમાં તરતાં બધા જ જહાજોને સમયસર મરામત, સફાઈ માટે, ચોકઠાની સફાઈ માટે સૂકા કિનારા પર લંગર નાંખવું પડે છે. જહાજની સફાઈ માટે કન્ટેનરોમાં વધ્યું ઘટ્યું તેલ સમુદ્રમાં ઠાલવીને તેને સંપૂર્ણ ખાલી કરવા પડે છે.

– આથી પ્રદૂષણ ફેલાય છે. આ તેલનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે. પરંતુ જ્યારે બધા જ જહાજોનું વિચારીએ તો એનું પ્રમાણ ખૂબ વધી જાય છે.

(3) સમુદ્રમાંથી તેલનું ઉત્પાદન :

– સમુદ્રમાં તળિયે તેલના કૂવા ખોદવાથી જે કીચડ નીકળે છે તેમાં આશરે 70 થી 80 ટકા જેટલં તેલ હોય છે. આ કીચડને ખોદાણના પ્લેટફોર્મની નીચે તળિયે ફેંકવામાં આવે છે. આથી સમુદ્રમાં પ્રદૂષણ ફેલાય છે.

– સમુદ્રના તળિયેથી જે તેલ નીકળે છે તેમાં થોડું પાણી મિશ્રિત હોય છે. એને વિભાજકોમાંથી પસાર કર્યા પછી પણ બહાર પાણીમાં થોડુંક તેલ તો રહી જાય છે. જે સમુદ્રમાં ઠલવાતા પાણી પ્રદૂષિત થાય છે.

(4) ટેન્કરોની દુર્ઘટનાઓ :

– સમુદ્રમાં તરતા અનેક જહાજોને વર્ષ દરમિયાન અકસ્માત એક વિશાળ જહાજ જેમ કે, ઈ.સ. 1989માં 24મી માર્ચે અલાસ્કામાં વાલ્ડેઝની પાસે પ્રિન્સ વિલિયમ સાઉન્ડમાં એક વિશાળ જહાજ 'એક્સાન વાલ્ડેઝ'ને અકસ્માત નડ્યો હતો. પાણીમાં ડૂબેલા ખડકો સાથે આ ઓઈલ ટેન્કર અથડાઈ ગયું હતું.

– પરિણામે ખનીજ તેલનો ચીકણો થર એકદમ ઝડપથી 1600 કિ.મી.થી વધુ લાંબી પટ્ટીમાં ફેલાઈ ગયો હતો. આથી આશરે 2,00000 થી 6,45,000 જેટલા જળચર પક્ષીઓ અને ખૂબ મોટી સંખ્યામાં વ્હેલ અને માછલીઓ, હાર્બલ સીલો, સમુદ્રી જળબિલાડીઓ મૃત્યુ પામ્યા હતાં. આશરે 85 અબજ ડૉલરનું નુકસાન થયું હતું.

(5) સમુદ્રજળમાં તેલના પ્રદૂષણને નિયંત્રિત કરવાના ઉપાયો :

- સમુદ્રની સપાટીના પાણી અને પ્રદૂષિત દરિયા કિનારાઓ પરથી ખનીજતેલની સફાઈ કરવા એક રાસાયણિક વિસર્જકોની પદ્ધતિ અપનાવી શકાય. આ પદ્ધતિ ખૂબ જ લાંબો સમય લેનારી અને વધુ શ્રમ લેનારી છે.
- સમુદ્રજળમાં તેલના થર ઉપર રાસાણિક વિસર્જકો છાંટવામાં આવે છે. એવા અનેક શોષકો તૈયાર કરવામાં આવ્યા છે. શોષક સામગ્રીની ચોકપટ્ટી તેલની સપાટી પરથી સતત પસાર કરવામાં આવે છે અને પછી તેને રોલરોમાંથી પસાર કરીને શોષાયેલું તેલ નીચોવી લેવામાં આવે છે.
- સમુદ્રમાં રહેલા ખડકો અને બંદરોની દીવાલોને ભારે દબાણવાળી વરાળથી કે વિસર્જકોથી સાફ કરીને પછી એની સપાટીને પાણીની ધારથી સાફ કરવામાં આવે છે.

● **સમુદ્રજળના પ્રદૂષણોની અસરો :**

(1) સમુદ્રજળમાં તેલના તરતા ચીકણા પડથી સમુદ્રી જીવને મોટું નુકસાન પહોંચે છે. કિનારાના કાદવના વિસ્તારો, મેન્ગ્રોવના કાદવના વિસ્તારો આ તેલને શોષે છે. પરંતુ જે વનસ્પતિ આ નિવસનતંત્રોનો આધાર છે એમને નુકસાન પહોંચે છે. આ વનસ્પતિોમાં ફૂલ, ફળ કે બીજમાંથી વનસ્પતિના ઊગવાની પ્રક્રિયાને પ્રતિકૂળ અસર પહોંચે છે.

(2) સમુદ્રમાં કાર્બનિક કચરાના ભારે પ્રમાણને કારણે 'લાલ લહેરો' (રેડ ટાઇડ્ઝ) તૈયાર થાય છે. એમાં ફાઈટોપ્લેટોનમાં પ્રદૂષણનો એટલો તીવ્ર વધારો થાય છે કે જે સમગ્ર વિસ્તારનો રંગ ઝાંખો પડી જાય છે. વ્યાપારિક મહત્ત્વ ધરાવતી અનેક પ્રજાતિઓની શ્વાસેન્દ્રિયો અને બીજા અંગો જકડઈ જવાને કારણે, જામ થઈ જવાને કારણે એ પ્રજાતિઓ નાશ પામે છે.

(3) જળચર પક્ષીઓ સામાન્ય રીતે પાણીમાં પાંખો ફફડાવીને પોતાને સાફ કરતાં હોય છે. તેલવાળા પાણી પક્ષીનાં પીછાં કે પાંખોને લાગે તો એની પાણીને પાછું હઠાવવાની ક્ષમતા ઓછી કરે છે અને ત્યારે પાણી પાંખોની વચ્ચે પ્રવેશીને પાંકો અને ત્વચાની વચ્ચે પુરાયેલી હવાને પ્રસ્થાપિત કરે છે. પક્ષીના શરીરને હલકું રાખવા માટે હવાનું આ સ્તર ખૂબ જરૂરી હોય છે. આ હવાનું સ્તર પક્ષીઓ માટે ઉષ્મારોધક હોય છે. એના વિના પાંખો પલળીને ભારે થઈ જાય છે. પક્ષીઓ ઊડી શકતાં નથી અને ધીમે ધીમે તે નીચે બેસી જઈને પાણીમાં ડૂબી જાય છે. જો એમ ના થાય તો પણ તેમની ઉષ્મારોધક શક્તિમાં ઘટાડો થવાથી, શરીરનું તાપમાન જાળવા રાખવા માટે શરીરની અંદરના ભોજન ભંડારને ખર્ચવા માંડે છે અને તેના કારણે પણ મોટા ભાગે પક્ષીનું મૃત્યુ થાય છે. સામાન્ય રીતે પક્ષીઓ પાંખોમાં ચાંચો મારીને તેનો સાફ રાખે છે અને આ પ્રક્રિયામાં તેલ શરીરની અંદર જતું હોવાથી ઝેરને કારણે એમનાં આંતરડાં, મૂત્રાશય કે યકૃત ખરાબ થાય છે.

(4) તેલના પ્રદૂષણની સીધી અસર માછલીઓ અને અન્ય જળચરોમાં પણ જોવા મળે છે. ખૂબ મોટું વ્યાપારિક નુકાસન થાય છે. સમુદ્રી ખાદ્ય પદાર્થોમાંથી દુર્ગંધ આવે છે. તથા એમાં આંશિક વિકાર આવે છે. જો આવો ખોરાક ઉપયોગમાં લેવાય તો માનવશરીર પર પણ તેની આડઅસર ઊભી થાય છે.

(5) શારડીથી કાપવામાં આવેલા ધાતુઓના ટુકડાઓ મોટાભાગે સમુદ્ર તળિયે જમા થાય છે અને એનોક્સિક અવસ્થા ઊભી કરે છે. આથી તળિયે ઝેરી સલ્ફાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે. પરિણામે તળિયાની જીવસૃષ્ટિનો નાશ થાય છે.

- **અવાજનું/ધ્વનિનું/ઘોંઘાટનું પ્રદૂષણ :**

– અન્ય પ્રદૂષણોની જેમ અવાજનું પ્રદૂષણ પણ માનવીની ઔદ્યોગિક પ્રગતિ તથા આધુનિક સભ્યતાની આડપેદાશ છે. આ પ્રદૂષણ પરત્વે જોઈએ તેટલી સભાનતા ન હોવાને કારણે તેની ગંભીરતાનો ઘણા ઓછાને ખ્યાલ છે. આ એક ધીમું ઝેર છે.

– ''અવાજનું પ્રદૂષણ એટલે કે તેથી વધુ મોટા, કર્કશ, વિસંવાદી અવાજો. આમ, અવાજના પ્રદૂષણમાં એક અવાજ નથી પણ, બે કે તેથી વધુ અવાજ ભેગા મળે તેને અવાજનું પ્રદૂષણ કહે છે.''

– શ્રી બ્લમ્‌ના મત પ્રમાએ, ''ઘોંઘાટ એ વિક્ષેપ કે ખલેલ પહોંચાડવાની બાબત છે અને તે કાર્યદક્ષતામાં આડે આવે છે.''

– પ્રખ્યાત વૈજ્ઞાનિક એલેક્ઝાન્ડર ગ્રેહામ બેલે ધ્વનિમાપક યંત્રની શોધ કરી હતી. આથી તેમના નામ પરથી અવાજની તીવ્રતા માપવાના એકમને બેલ નામ આપવામાં આવ્યું છે. આ એક 'બેલ'ના એકમના દસમા ભાગને 'ડેસીબેલ' કહે છે. ટૂંકમાં તેને DB તરીકે તરીકે દર્શાવાય છે. સામાન્ય વાતચીતના શબ્દો એ 10 થી 12 DBમાં મપાય છે.

– સામાન્ય રીતે, 30 DB સુધીનો અવાજ સાંભળવો ગમે છે. આશરે 40 DBનો અવાજ માનવીને અકળાવે છે. જ્યારે, એ પછીનો અવાજ નુકસાન વધારતો જાય છે. 80 થી 100 DB સુધીનો અવાજ સતત વધુ સમય સાંભળી શકાતો નથી. 100થી 125 DBનો અવાજ અસ્વસ્થ કરે એવો હોય છે.

– જ્યારે તેનાથી વધુ DBનો અવાજ ત્રાજનક લાગે છે. જેટ વિમાન જ્યારે take off કરીને જે ગતિ પકડે છે તેનો અવાજ 120 DB જેટલો હોય છે. વૈજ્ઞાનિકોના મત મુજબ જો 85 DBનો અવાજ માનવીના કાન ઉપર સતત અથડાયા કરે, તો એના કાનને કાયમી નુકસાન થાય છે અને બહેરાશ આવે છે.

ઑલ ઇન્ડિયા ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ મેડિકલ સાયન્સિસના જણાવ્યા પ્રમાણે, દિલ્હી, મુંબઈ અને કોલકત્તાનું ઘોંઘાટનું પ્રમાણ ચિંતાકારક છે. આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણો પ્રમાણે, તે 45 DB હોવું જોઈએ. પણ આ શહેરોમાં તે 95 DB હોય છે અને તે ક્યારેય પણ 60 DBથી ઘટતું તો નથી જ.

– ભારતમાં મુંબઈ સૌથી વધુ ઘોંઘાટિયું શહેર છે. તેના કેટલાક સ્થળે તો ઘોંઘાટની માત્રા 105 DBની હોય છે. ત્યાંની 30 ટકા જેટલી વસ્તી ઘોંઘાટગ્રસ્ત બની ગઈ છે.

– નવી દિલ્હીમાં આવેલા રાષ્ટ્રીય ભૌતિક પ્રયોગશાળાના સંશોધકો દ્વારા કરવામાં આવેલા એક અભ્યાસ મુજબ, બજારમાં મળથાં ફટાકડાઓથી ઉત્પન્ન થતો ઘોંઘાટ વાંછનીય (સ્વીકાર્ય) સ્તર કરતાં ઘણો બધો સારો હોય છે. પર્યાવરણ (સંરક્ષણ)ના સંશોધન પ્રમાણે ઈ.સ. 1999ના નિયમ મુજબ ધ્વનિનું નક્કી કરવામાં આવેલું કે સ્વીકાર્ય હોય એટલું સ્તર 125 DB છે.

2. અવાજના પ્રદૂષણની માનવશરીર પર પડતી અસરો :

– અવાજ અને ઘોંઘાટની વચ્ચેનું અંતર ઘણું કરીને દરેકનું વ્યક્તિગત હોય છે. અવાજના ઊંચા સ્તરોના કેટલાક ખૂબ જ હાનિકારક પ્રભાવો ચોક્કસ જ આપણા પર પડતા હોય છે. એના પ્રભાવોની તીવ્રતા ખૂબ જ ત્રાસદાયક, દુઃખદાયક અને ઘાતક પણ સાબિત થઈ શકે છે.

– અતિશય ઘોંઘોટની સીધી અસર શ્રવણશક્તિ પર પડે છે. જેને મોટાભાગે અસ્થાયી પ્રારંભિક સ્થિત્યંતર કહેવાય છે. આનાથી અસર પામેલી વ્યક્તિઓ ધીમા અવાજો સાંભળી શકતી નથી હોતી. મહારાષ્ટ્રમાં ગણોશોત્સવ દરમિયાન 10 દિવસો સુધી કાન ફાડી નાંખે એવું સંગીત સતત વગાડવામાં આવતું હોય છે.

– ગણેશમંડળોની નજીક રહેતી વ્યક્તિઓ મોટે ભાગે આની અસર પામે છે. આ સ્થાયી બહેરાશને 'ઘોંઘાટજન્ય સ્થાયી પ્રારંભિક સ્થિત્યંતર' કહે છે. શ્રવણશક્તિની ક્ષમતાને થતું નુકસાન કે જે પછી ક્યારેય સારું થઈ શકતું નથી.

– સામાન્ય રીતે 80 DBથી ઓછા સ્તરના અવાજોથી ક્યારેય બહેરાશ આવતી નથી. 80થી 130 DBના સ્તરના અવાજોની હંગામી અસરો જોવા મળે છે. કામ દરમિયાનના 95 DBના અવાજના સંપર્કમાં આવતા આશરે 50 ટકા લોકો અસ્થાયી બહેરાશનો શિકાર બને છે અને 105 DBથી ઊંચા અવાજો સાંભળતા લોકો કેટલીક હદ સુધી સ્થાયી બહેરાશથી પીડાય છે. 150 DBથી વધુ અવાજ સાંભળનાર માણસના કાનના પડદા ફાટી જવાની શક્યતા રહે છે.

– ઘોંઘાટ સાંભળવાનો સમય અને તીવ્રતા બંનેના આધારે બહેરાશ આવતી હોય છે. જેમ કે ઘોંઘાટ કરતાં મશીનોવાળા કારાખાનામાં 95 ડેસિબલનો અવાજ મજૂરોને દરરોજ 8 કલાક 10 વર્ષ સુધી સાંભળવો પડે તો તેને આશરે 15 ડેસિબલનું સ્થાયી નુકસાન થઈ શકે છે.

– અવાજના પ્રદૂષણથી માત્ર બહેરાશ જ આવે છે એવું નથી પરંતુ, અવાજના ઊંચા પ્રમાણથી લોહીનું દબાણ વધે છે અને નાડીની ગતિ બદલીને લોહીના પરિભ્રમણ પર નુકસાન થતું હોય છે. લોહીનું દબાણ, હૃદયરોગ, થાક, ચીડિયાપણું, અનિંદ્રા, ચાંદા, ભય, વૈધ્યત્વ, ને ક્યારેક ગાંડપણ જેવા રોગો પણ થાય છે. તેથી જ ઘોંઘાટને મૃત્યુનો શાંત દૂત કહ્યો છે.

3. માનસિક સ્વાસ્થ્ય પર અવાજના પ્રદૂષણની અસર :

– અવાજના પ્રદૂષણથી અનિંદ્રા, ચીડિયાપણું, થાક, ચિંતા, તણઆવ જેવા મનોવૈજ્ઞાનિક પ્રભાવો ઉત્પન્ન થાય છે. વ્યક્તિ ધ્યાન કેન્દ્રિત કરવા અસમર્થ બને છે. અભ્યાસ પ્રમાણે જે વિદ્યાલયો શહેરના ઘોંઘાટવાળા ગીચ વિસ્તારોમાં આવેલા છે તેમાં અભ્યાસ કરતાં બાળકોમાં અભ્યાસના સારા પરિણામ જોવા મળતા નથી.

– ઘોંઘોટથી વ્યક્તિની સામાન્ય સાંભળવાની શક્તિમાં અવરોધ ઊભા થાય છે. આથી તે ચેતવણીસૂચક સંકેતોને પણ સાંભળી શકતો નથી. આથી, અકસ્માતોની સંખ્યા વધી છે. વિશેષ કરીને કારખાનાઓમાં કામદારોમાં કામદારોની કાર્યક્ષમતા અને ઉત્પાદકતા ઉપર પણ અસર થતી હોવાથી ઉત્પાદનનું પ્રમાણ ઘટે છે. પરિણામે, કામના સ્થળો પર દુર્ઘટનાઓની સંખ્યા વધે છે.

આમ, ઘોંઘાટ કે અવાજનું પ્રદૂષણ માત્ર ઉપદ્રવ નથી. એ સ્પષ્ટ રીતે જીવનની ગુણવત્તાને પ્રભાવિત કરે છે. આથી જ ધ્વનિપ્રદૂષણને ઓછું કરવું કે નિયંત્રિત કરવું આવશ્યક છે.

અવાજના સ્વીકારવામાં આવેલા આસપાસના અવાજના સ્તર (ડેસિબલમાં)

વિસ્તાર	**દિવસના સમયે (DBમાં)**	**રાત્રિ સમયે (DBમાં)**	
1.	શાંતવિસ્તાર	50	40
2.	રહેઠાણના વિસ્તાર	50	45
3.	વ્યાવસાયિક વિસ્તાર	65	55
4.	ઔદ્યોગિક વિસ્તાર	70	70

અવાજના સ્તરોનાં સંપર્કમાં રહેવા માટે સુરક્ષિત સમય-સીમાનું એક ધોરણ નક્કી કરવામાં આવ્યું છે. જો આ સમય-સીમાથી વધુ એક વર્ષ સતત ઘોંઘાટ સાંભળવા આવે તો વ્યક્તિમાં બહેરાશ આવે છે.

	સમયની મર્યાદા	**ડોસિબલનું પ્રમાણ**
1.	8 કલાક	90 DB
2.	4 કલાક	93 DB
3.	2 કલાક	96 DB
4.	1 કલાક	99 DB
5.	30 મિનિટ	102 DB
6.	15 મિનિટ	105 મિનિટ DB
7.	7 મિનિટ	108 DB
8.	4 મિનિટ	111 DB
9.	2 મિનિટ	114 DB
10.	1 મિનિટ	117 DB
11.	30 સેકન્ડ	120 DB
12.	કાનના પદડાનું તત્કાલ ફાટી જવું	150 DB

4. ઘોંઘાટને નિયંત્રિત કરવાના ઉપાયો :

– ઘોંઘાટને નિયંત્રિત કરવા માટે ચાર બુનિયાદી રીતો છે. (1) સ્ત્રોત પરથી જ અવાજમાં ઘટાડો કરવો. (2) અવાજના માર્ગને બંધ કરવો. (3) માર્ગની લંબાઈ વધારીને (4) અવાજને ગ્રહણ કરનારને સુરક્ષિત બનાવીને. સામાન્ય રીતે સ્ત્રોત પરથી જ અવાજમાં ઘટાડો કરવો એ અવાજ નિયંત્રણની સૌથી સારી પદ્ધતિ છે. જેમ કે, વાહનો અને મશીનોને ઢાંકી દેવાં, ઔદ્યોગિક એકમોમાં મશીનોને ચારેબાજુ મજબૂત રીતે બંધ કરવા.

– જેમાં અંદર ધ્વનિશોધક સામગ્રીનું આવરણ લગાવીને મશીનોને ઢાંકી દેવા. આનાથી ઘોંઘાટ ઓછો થશે. મશીનોને અને એના આવરણોને ફર્શથી અલગ કરવા. એમને વિશિષ્ટ સ્પ્રિંગો કે અવાજશોષક પૈડાંઓ પર રાખવા. મશીનોની અંદરની પાઈપો માટે સંયોજકોનો ઉપયોગ કરીને ઘોંઘાટના સ્ત્રોત પરથી જ અવાજમાં ઘટાડો કરવો.

– વાહનો અને મશીનોની નિયમિત સારસંભાળ લેવાથી તેમની અવાજની માત્રામાં ઘટાડો કરી શકાય છે. બાંધકામના સ્થળે ઉચિત યોજનાઓ અને સમય નિર્ધારણની ટૅક્નિકના ઉપયોગથી ઘોંઘાટને નિયંત્રિત કરી શકાય છે. ઘોંઘાટ કરતાં ઍરકોમ્પ્રેસરો કે અન્ય મશીનો બાંધકામના સ્થળથી દૂર રાખવા તથા તેની ચો-પાસ અસ્થાયી દીવાલો બનાવીને ઘોંઘાટ ઓછો કરી શકાય છે.

– વાહનવ્યવહારની ગીચતા, વધુ ગતિ પણ અવાજના પ્રમાણ પર મહત્ત્વની રીતે અસર કરે છે. જેમ કે, વાહનની ગતિ બમણી થાય તો અવાજનું પ્રમાણ 9 ડેસિબલ જેલવું વધે છે અને જો વાહનવ્યવહારની ગીચતા (પ્રતિ કલાકે વાહનોની સંખ્યા) બમણી થાય તો અવાજની માત્રા આશરે 3 DB વધે છે.

– વાહનવ્યવહારની 'થોભો અને જાઓ'ની ટ્રાફિક પદ્ધતિ કરતાં એણનો સુચારુ પ્રવાહ આછો ઘોંઘાટ ઉત્પન્ન કરે છે. આ ઘોંઘાટ ઓછો કરવા માટે માર્ગોની સુયોગ્ય યોજના અને રૂપરેખા હોવી જોઈએ. વસવાટના વિસ્તારોમાંથી પસાર થતા માર્ગો પર વાહનવ્યવહારની ગતિની સીમા ઘટાડવી જોઈએ. ટ્રકોને માટે વૈકલ્પિક સગવડ કરવી જોઈએ. મુખ્ય માર્ગો પર ઉર્ધ્વાકાર અવરોધકો લગાવીને પણ ઘોંઘાટ ઓછો કરી શકાય.

– વૃક્ષો અવાજનું સારું શોષણ કરે છે. તેથી માર્ગની બંને બાજુએ કતારબંધ વૃક્ષો ઉગાડવા જોઈએ. બહારના ઘોંઘાટને રોકવા માટે ઘર, કચેરી, થિયેટરો, નાટ્યગૃહો, હૉસ્પિટલોની આજુબાજુ વૃક્ષોની હાર ઊભી કરવી જોઈએ. 'હવાઈમથકની આસપાસ અમુક અંતર' પછીના વિસ્તાર ગીચવૃક્ષો અને લીલોતરીથી છવાયેલાં રાખવા જોઈએ. ઘરોમાં, કારખાનાઓમાં દીવાલો, છત અને ભોંયતળિયાને માટે ઉચ્ચ પ્રકારની શોષક સામગ્રીઓનો ઉપયોગ કરવાથી ઘોંઘાટનું પ્રમાણ ઘટે છે.

– અવાજના સ્ત્રોત અને તેને ગ્રહણ કરનારની વચ્ચેના રસ્તાની લંબાઈ વધારવી. આ એક અસરકારક ઉપાય છે. વિમાનીમથકો શહેરોથી દૂર બનાવવા જોઈએ.

– વિશેષરૂપે તૈયાર કરવામાં આવેલા ઈયરમફસ (કાનમાં પહેરવાનું સાધન) કાનના પડદા સુધી પહોંચતા અવાજના પ્રમાણને 40 DB સુધી ઘટાડી શકે છે. આથી, એના ઉપયોગથી મોટા અવાજો-ઘોંઘાટથી વ્યક્તિ રક્ષિત રહે છે. અનેક કંપનીઓની અનિવાર્ય જરૂરી સૂચના હોવા છતાં મોટાભાગના મજૂરો તેને નિયમિત રીતે ઉપયોગમાં લેતા નથી.

● **અવાજનું પ્રદૂષણ અને ફોજદારી કાયદો :**

– જે કોઈ વ્યક્તિ જાહેર ઉપદ્રવ કરતી હોય તે વ્યક્તિને આવો ઉપદ્રવ કરવાની શરતી હુકમ કરવાની ઈન્ડિયન પીનલ કોડની કલમ-133 અન્વયે મેજિસ્ટ્રેટને સત્ત આવવામાં આવી છે. ભારતમાં અવાજના પ્રદૂષણને લગતો કોઈ ખાસ ધારો નથી.

– પરંતુ ઈન્ડિયન પીનલ કોડની કલમ-268 અન્વયે ભનતા જાહેર ઉપદ્રવના ગુનામાં ઘોંઘાટ અને કંપનીનો સમાવેશ થઈ જાય છે. ગુજરાતમાં બૉમ્બે પોલીસ એક્ટ-1951 અમલમાં છે. આ ધારા પ્રમાણે, પોલીસને અવાજના પ્રદૂષણના નિવારણ માટે વિશાળ સત્તાઓ આપવામાં આવી છે.

– મોટર વ્હિકલ ઍક્ટ-1988 પ્રમાણે વિવિધ વાહનોમાં થતાં અવાજને ઘટાડે એ રીતે એમની રચના સાધન સામગ્રી અને જાળવણીને લગતા નિયમોને ઘડવાની સત્તા આપવામાં આવી છે. કારખાના કે ઉદ્યોગોના યંત્રોના અવાજ માટે અને લાઉડ સ્પીકરોના અવાજ માટે ધારામાં કોઈ જ જોગવાઈ નથી.

– ઉદ્યોગોમાં યંત્રોના અવાજ માટે અને લાઉડ સ્પીકરોના અવાજ અંગે કેટલાંક સંજોગોમાં ફેક્ટરીઝ ઍક્ટ-1948 અને બિહાર કંટ્રોલ ઑફ 'ધી ન્યૂઝ ઍન્ડ પ્લે' ઑફ લાઉડ સ્પીકર ઍક્ટ-1955ના ધારા હેઠળ કોઈપણ ગુનાને પોલીસ ધ્યાનમાં લઈ શકે છે.

● **થર્મલ (તાપ) પ્રદૂષણ :**

1. **થર્મલ પ્રદૂષણનો અર્થ :**

– કોઈ ઉદ્યોગોમાંથી, વીજળી મથકોમાંથી ગરમ પાણી નદી કે તળાવોમાં છોડવામાં આવે છે અને મોટા ભાગે તાપીય પ્રદૂષણ કહે છે. ઔદ્યોગિક એકમોમાં ઠંડક કરવાના હેતુથી પાણીનો ઉપયોગ કર્યા પછી ગરમ થયેલું પાણી એ જ સ્ત્રોતમાં પાછું છોડવામાં આવે છે. વીજળી મથકોમાં પાણીને ગરમ કરીને વરાળ બનાવાય છે. વીજળી બનાવતી ટર્બાઈનો તેનાથી ચાલે છે.

– વરાળની ટર્બાઈનો અસરકારક રીતે કામકાજ કરે એ માટે ટર્બાઈનોમાંથી વરાળ નીકળ્યા પછી એને ઠંડી કરીને પાછી પાણીમાં રૂપાંતરતિ કરાય છે. આ ઘનીકરણ કોઈ જળસ્ત્રોતમાંથી પાણી લઈને કરાય છે અને તે પાણી ગરમીને શોષે છે. જે સામાન્ય રીતે ઓછામાં ઓછું 15^0 સે. જેટલું વધુ ગરમ હોય છે. તેને પાછું તે જ જળસ્ત્રોતમાં છોડવામાં આવે છે.

2. **થર્મલ પ્રદૂષણની અસરો :**

– વીજળી એકમ કે ઔદ્યોગિક એકમોમાં ગરમ થયેલું પાણી ફરીથી મૂળ સ્ત્રોતમાં છોડવામાં આવે છે. પાણીમાં ગરમીનો વધારો થવાથી ઑક્સિજનની દ્રાવ્યતા ઓછી થઈ જાય છે તથા ચોક્કસ મર્યાદા સુધી જ ગરમીમાં વધારો થાય તો માછલીઓનો વૃદ્ધિ દર વધે છે. આથી વીજળી મથકોની પાસેની માછલીઓની ઉત્પત્તિનું પ્રમાણ વધી જાય છે. પરંતુ જો વીજમથકો અવારનવાર બંધ થાય તો તેની સીધી અસર પાણીના તાપમાન પર પડે છે. હૂંફાળા પાણીમાં રહેવા ટેવાયેલી માછલી પાણીનું તાપમાન ઘટતાં સામૂહિક મૃત્યુ પામે છે.

– ઉષ્ણકટિબંધના દરિયાઈ પ્રાણીઓ સામાન્ય 2^0 થી 3^0 સે. જેટલા તાપમાનમાં વધારો થાય તો તે સહન કરી શકતી નથી. તાપમાન જો 37^0 સે.થી વધુ તો મોટાભાગે સ્પંજ મોલસ્ક અને ઝીંગા મૃત્યુ પામે છે. આનાથી પ્રાણીઓની વિવિધતામાં ઘટાડો થાય છે.

3. **તાપીય પ્રદૂષણને નિયંત્રિત કરવાના ઉપાયો :**

(1) વરાળમાંથી પાણી બનાવવાના સાધનમાંથી ગરમ પાણી બહાર આવે ત્યારે એને ઠંડા તળાવ કે શીતલ સ્તંભમાંથી પસાર કરીને તાપીય પ્રદૂષણ નિયંત્રિત કરી શકાય.

– ગરમી હવામાં લુપ્ત થયા પછી પાણીને નદીમાં છોડવું.

– આ ગરમીને એ જ પ્લાન્ટમાં પાછું પાણી શીતળ કરવા માટે ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય.

(2) તાપીય પ્રદૂષણને ઘટાડવા એખ મોટા અને છીછરાં તળાવનું બાંધકામ કરવું. તેમાં ગરમ પાણી પંપ દ્વારા એક બાજુથી છોડવામાં આવે છે તથા ઠંડુ પાણી બીજી બાજુથી કાઢી લેવામાં આવે છે. આથી, ગરમી હવામાં લુપ્ત થઈ જાય છે.

– શીતળ સ્તંભના ઉપયોગ દ્વારા પણ તાપીય પ્રદૂષણ નિયંત્રિત થઈ શકે છે. તે તળાવ કરતાં ઓછી જગ્યા રોકે છે. તેમાં મોટાભાગની ગરમી વરાળ થઈને સ્થળાંતરિત થાય છે. વરાળમાંથી પાણી બનાવવાના સાધનામાંથી આવતું ગરમ પાણી નીચે બનાવાયેલા ઊર્ધ્વ તળિયાઓ કે અવરોધકો પર છાંટવામાં આવે છે.

– ત્યારે આ પાણી પાતળા થરરૂપે નીચે આવે છે. સ્તંભના આધારે બનેલી પાઇપોમાંથી ઠંડી હવા સ્તંભમાં પ્રવેશે છે અને ઉપર ઊઠતી વરાળ વધુ ઠંડી બનતી જાય છે. બહારની ઠંડી હવા તથા અંદરની ગરમ હવાના ઘનતત્ત્વમાં ફેર હોવાથી પ્રાકૃતિક પ્રવાહ જળવાઈ રહે છે તથા વધારાની ગરમી સ્તંભના આધારથી આશરે 100 મીટર ઊંચાઈ પર ભળી જાય છે.

– ઠંડુ થયેલું પાણી ભોંયતળિયે જમા થાય છે અને વીજમથકોના વરાળમાંથી પાણી બનાવવાના સાધનમાં પાછું મોકલી દેવાય છે. જો કે, આ બંને રીતોમાં ગેરલાભ એ છે કે, બાષ્પીભવન દ્વારા પાણી મોટા પ્રમાણમાં ગુમાવવું પડે છે.

● **રેડિયોએક્ટિવ પ્રદૂષણ :**

– પરમાણુ શક્તિ શોધાયા પછી તે માનવકલ્યાણ અર્થે શાંતિમય ઉપયોગમાં લેવાતા કાર્યક્રમોને લીધે દિન-પ્રતિદિન રોડિયોએક્ટિવ પદાર્થોનો ઉપયોગ વધતો ગયો છે. જો કે તેનો દુરપયોગ માનવજાતનો નાશ કરે છે.

1. રેડિયોએક્ટિવ પદાર્થનો અર્થ :

– ‘‘યુરેનિયમ (U_{235}) થોરિયમ પ્લૂટોનિયમ (Pu_{239}) જેવા પદાર્થોનું ફિશન કરીને ઉષ્મા એનર્જી મેળવવામાં આવે છે. તેને રેડિયોએક્ટિવ પદાર્થો કહે છે.’’

– પરમાણુના કેન્દ્રો આંતરિક રીત અસ્થાયી હોવાથી તે પરમાણુમાંથી કિરણોત્સર્ગી કણો અવિરતપણે નીકળ્યા જ કરે છે. આવા કણો આલ્ફા, બીટા, ગેમાકિરણો તરીકે ઓળખાય છે. પૃથ્વી પર કિરણોત્સર્ગી રજ ઉત્પન્ન કરનાર મુખ્ય ઉદ્‌ગમસ્થાન ન્યુક્લિયર-પાવર સ્ટેશન તેમજ પરમાણુ બૉમ્બ છે.

– ન્યૂક્લિયર પાવર સ્ટેશનની પરમાણુ ભઠ્ઠી કે રિએક્ટરમાંથી ‘રેડિયોએક્ટિવ વેસ્ટ’ નીકળે છે જે બહુ જ હાનિકારક હોય છે. આથી તેને ક્યાં અને કેવી રીતે ઠેકાણે પાડવો એ પ્રશ્ન ખૂબ જ અગત્યનો છે.

2. પરમાણુ ઊર્જાનો ઉપયોગ :

– પરમાણુ ઊર્જા-નાભિકીય ઊર્જાનો ઉપયોગ વિદ્યુત શક્તિના ઉત્પાદનમાં, વૈજ્ઞાનિક સંસોધનોમાં, ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે (પેટ્રોલિયમ ઉદ્યોગ વગેરે) માનવશરીરમાં થતાં રોગોની જાણકારી મેળવવા માટે થાય છે. જેમ કે,

હાડકામાં ફેક્ચરની તપાસ માટે, વિકિરણો (ક્ષ-કિરણો)થી કેન્સરની સારવાર કરવા માટે રેડિ.ોએક્ટિવ સમસ્યાનિકોની આઈસોટોપઃ સમસ્થાનિકો એટલે તત્ત્વતઃ રાસાયણિક દૃષ્ટિથી સમાન પરંતુ તેમના ઘટક પરમાણુઓની દૃષ્ટિથી વિભિન્ન એવા બે થી વધુ અવસ્થાઓમાંથી કોઈ એકની મદદથી રોગોના નિદાનને માટે એક્સરેનો નિયમિત ઉપયોગ કરીએ છીએ.

– પરમાણુ બીજના વિખંડન (ન્યુક્લિયર ફીઝન)માં પરમાણુના કેન્દ્રસ્થ ભાગને તોડવામાં આવે છે. એમાંથી ઉત્પન્ન થતી ઊર્જાના અનેક ઉપયોગ કરી શકાય છે.

– ઈ.સ. 1938માં સૌપ્રથમ જર્મનીમાં એક પરમાણનું નિયંત્રિત વિખંડન કરવામાં આવ્યું. પરંતુ, પરમાણુ બૉમ્બ બનાવનાર સૌ પ્રથમ દેશ અમેરિકા હતો. એ બૉમ્બને પછીથી જાપાનના હિરોશિયા અને નાગાસાકી શહેરો પર ફેંકવામાં આવ્યો હતો. સમગ્ર વિશ્વમાં સૌપ્રથમ વીજળી બનાવનાર પરમાણુ રિએક્ટર અમેરિકામાં ઈ.સ. 1951માં બનાવવામાં આવ્યું હતું. એ પછી ઈ.સ. 1954માં સોવિયત સંઘે પોતાનું પહેલું રિએક્ટર બનાવ્યું.

– ઈ.સ. 1953માં રાષ્ટ્રપતિ **ક્વાઈટ ડી.આઈઝનહોવરે** પોતાના ભાષણ 'શાંતિને માટે પરમાણુ'માં જે ભવિષ્યવાણી કરી હતી તે આ મજુબ છે.

– ''પરમાણુ ભઠ્ઠીઓ - રિએક્ટર્સ એટલી સસ્તી વીજળી પેદા કરશે કે એને માપવાની જરૂર નહીં રહે. ઉપભોક્તા એકવાર ફી ચૂકવીને જેટલી ઈચ્છે એટલી વીજળીનો ઉપયોગ કરી શકશે. પરમાણુ વીજળીના સ્ત્રોત સુરક્ષિત, સાફ અને વિશ્વાસપાત્ર સ્ત્રોત હશે.

– ''આજે વિશ્વમાં આશરે 17 ટકા વિદ્યુત ઊર્જા પરમાણુ મથકોમાં ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે. સામાન્ય રીતે પરમાણુ ઊર્જાનો ઉપયોગ આજે વીજળીના એક વિશ્વાસપાત્ર સ્ત્રોત તરીકે કરવામાં આવે છે, પરંતુ તેમ છતાં અનેક ગંભીર દુર્ઘટનાઓએ રેડિયોએક્ટિવ કરારથી સુરક્ષા અને એના નિકાલને માટે વૈશ્વિક ધોરણે ચિંતા ઉત્પન્ન કરી છે.

3. પરમાણુ ઊર્જાનું સંસ્કરણ :

– પરમાણુ ઊર્જા/ઈંધણનું સંસ્કરણ આ મુજબ થાય છે. અશુદ્ધ કે કાચું યુરેનિયમ, જેમાં વજન પ્રમાણે 0.2 ટકા યુરેનિયમ હોય છે, તેને સપાટી પરની કે ભૂગર્ભ ખાણોમાંથી ખોદવામાં આવે છે. કાચા યુરેનિયમનો ચૂરો કરવામાં આવે છે, પછી તેમાં એક દ્રાવક મેળવાય છે.

– આથી, યુરેનિયમ ઘટ્ટ બનતાં એક 'પીળી કેક' પ્રાપ્ત થાય છે. આ પાળી કેકમાં 70 થી 90 ટકા યુરેનિયમ ઓક્સાઈડ હોય છે. કુદરતી રીતે મેળવેલા યુરેનિયમમાં વિખંડન યોગ્ય 235ને સંસ્કરણ કરવું જરૂરી છે. એ પછી યુ-235થી વધીને 3 ટકાનો થઈ જાય છે. ઈંધણ બનાવવા માટે સમૃદ્ધ યુરેનિયમનો ચૂરો કરવામાં આવે છે અને તેમાંથી પછી સળિયા બનાવાય છે.

– આ સળિયાઓને પછી ચાર મીટર લાંબી ધાતુની પાઈપોમાં પૂરી ધઈને, તેમને જ પછી રિએક્ટરોમાં લગાવાય છે. વિખંડન પછી યુ-235 પરમાણુઓની ઘટ્ટતા ઓછી થઈ જાય છે. આશરે 3 વર્ષ પછી આ ઈંધણના સળિયાઓમાં એટલે રેડિયોએક્ટિવ પદાર્થ નથી રહેતો કે જેથી શૃંખલાની પ્રતિક્રિયા ચાલુ રહી શકે.

- આથી, આ સળિયાઓની જગ્યાએ નવા સળિયા લગાવાય છે. પરંતુ આ નકામા સળિયામાં લગભગ 1 ટકા યુ-235 અને 1 ટકા પ્લુટોનિયમ હોય છે. આ સળિયા પરમાણુ રિએક્ટરોમાંથી ઉત્પન્ન થતા રેડિયોએક્ટિવ કચરાનો મુખ્ય સ્ત્રોત છે.
- વૈજ્ઞાનિકોને પહેલાં એમ લાગતું હતું કે, ઈંધણના વપરાયેલા આ સળિયાનું પુનઃ સંસ્કરણ કરી ઈંધણ તો મેળવી જ શકાશે. તથા નાભિકીય કચરાની માત્રા પણ ઘટાડાશે. પરંતુ, સમય જતાં પુનઃસંસ્કરણ કરીને સળિયા બનાવવાનો ખર્ચ કાચી ધાતુમાંથી બનાવવાના ખર્ચ કરતાં વધુ થાય છે.
- આજે ભારત પરમાણુ કચરાને એકત્રિત કરવાને બદલે વપરાયેલા ઈંધણના પુનઃ સંસ્કરણના પ્લાન્ટ જ ચલાવે છે. આ પ્રક્રિયાના પ્રત્યેક પગલે હાનિકારક વિકિરણના સંપર્કનું જોખણ ઊભું છે તથા સ્વાસ્થ્ય અને પર્યાવરણને લગતી અનેક સમસ્યાઓ પણ સર્જાતી રહે છે.
- પરમાણુ ઊર્જાના અનેક ફાયદાઓ છે. તેમ છતાં કેટલાંક આકસ્મિક બનાવો પછી પરમાણુ મથકો તરફનો લોકોનો અભિગમ બદલાયો છે. ઈ.સ. 1986માં ચર્નોબિલ અણુમથકમાં એક ભયંકર દુર્ઘટના બની હતી. (ચર્નોબિલ એ યુકેનનું નાનું શહેર છે જે, ક્રિએવથી ઉતરે બેલારૂસની સીમા પાસે આવેલું છે.) 1986માં 25મી એપ્રિલે બપોરના એક વાગે પ્લાન્ટ નં. 4માં એક બહુ મહત્ત્વપૂર્ણ પ્રયોગ કરાતો હતો, કે જો વરાળ બધ કરવામાં આવે તે પછી પણ ફરતી ટર્બાઈન કેટલીક વીજળી ઉત્પન્ન કરી શકે છે ? પરંતુ, વીજળીની માંગ અને મજૂરોની પાળી બદલાવાને કારણે પરીક્ષણમાં મોડું થઈ ગયું.
- વીજળીનું 700 મેગાવોટનું પ્રમાણ જાળવી રાખવા માટે ઑપરેટરો કૉમ્પ્યુટરને પ્રોગ્રામ કરવામાં નિષ્ફળ ગયા અને વીજ પૂરવઠો ઘટીને 30 મેગાવોટ જ રહી ગયો. આથી, તાત્કાલિક વીજ પૂરવઠો વધારવાની જરૂરિયાત ઊભી થઈ અને અનેક નિયંત્રક સળિયા રિએક્ટરમાં થઈ બહાર કાઢી લેવામાં આવ્યા.
- આ દરમિયાન ઈંધણના એક સળિયા પર એક નિષ્ક્રિય ગૅસ (ઝેનોન) જમા થઈ ગયો. આ ગૅસે ન્યુટ્રોનોને શોષી લીધા. આથી, વીજ પુરવઠો ઘટી ગયો. પરિણામે વધુ ઊર્જા મેળવવાના પ્રયાસમાં ઑપરેટરોએ બધાં નિયંત્રક સળિયા બહાર કાઢી લીધા. જે સુરક્ષાના નિયમોનું ગંભીર ઉલ્લંઘન હતું.
- પરીક્ષણનો અંતિમ તબક્કો શરૂ થયો, ત્યારે ચેતવણીના સિગ્નલે રિએક્ટરમાં અત્યાધિક પ્રતિક્રિયાનો સંકેત દર્શાવ્યો. પરંતુ, તેમ છતાં પરીક્ષણ ચાલતું જ રહ્યું અને એટલે જ રિએક્ટરોમાં ઊર્જા ઉત્પાદન સામાન્ય સ્તરથી ગધી ગયું અને વધતું જ ગયું.
- ઓપરેટરોએ રિએક્ટરમાં ફરી નિયંત્રક સળિયા લઈ જનાર અને વિખંડન રોકનાર આયતાકાલીન વ્યવસ્થા ફરી શરૂ કરી. પરંતુ ત્યાં સુધીમાં ખૂબ મોડું થઈ ચૂક્યું હતું. ચાર-પાંચ સેકન્ડમાં રિએક્ટરમાં ઊર્જાનું પ્રમાણ બે હજારગણું વધી ગયું. ઈંધણના સળિયા લઈ જનાર અને વિખંડન રોકનાર આયતાકાલીન વ્યવસ્થા ફરી શરૂ કરી. પરંતુ ત્યાં સુધીમાં ખૂબ મોડું થઈ ચૂક્યું હતું. ચાર-પાંચ સેકન્ડમાં રિએક્ટરમાં ઊર્જાનું પ્રમાણ બે હજારગણું વધી ગયું.
- ઈંધણના સળિયા તૂટી ગયા. શીતકરણ માટેનું પાણી વરાળમાં ફેરવાઈ ગયું. આ વરાળથી એક પ્રચંડ વિસ્ફોટ થયો. જેને કારણે 1000 મેટ્રિક ટનની કોન્ક્રિટની છત ઊડી ગઈ અને રિએક્ટરમાં આગ લાગી

ગઈ. આથી, વિશ્વની અકલ્પનીય એવી અત્યંત ખરાબમાં ખરાબ પરમાણુ દુર્ઘટના થઈ. દુર્ઘટનાને નિયંત્રણમાં લેતાં 10 દિવસ લાગ્યા હતાં.

– આ દુર્ઘટનાથી કેટલાક લોકો તાત્કાલિક મૃત્યુ પામ્યા. આશરે 1,16,000 લોકોને એ ક્ષેત્રોમાંથી સ્થળાંતરિત કરાયા હતાં. જેમાંથી આશરે 24,000 લોકો આ વિકિરણોની અસરથી પ્રભાવિત થઈ ચૂક્યા હતાં. ટૂંકાગાળાના પરિણામો કરતાં લાંબાગાળાના પરિણામે વધુ વિનાશકારી હતાં. ચેર્નોબિલમાં આજે પણ અનેક લોકો એવા રોગોથી પીડાય છે, જેને ચેર્નોબિલમાં થયેલા વિસ્ફોટનું પરિણામ માનવામાં આવે છે. દુર્ઘટનાના 10 વર્ષ પછી પણ એવા અનેક લોકો આવા રોગોથી પીડાય છે.

– આ દુર્ઘટનાના 10 વર્ષ પછી ઈ.સ. 1196માં અહીંના બાળકોમાં થાઈરોઈડના કેન્સરનું પ્રમાણ વધ્યું. જે આ જ દુર્ઘટનાના દીર્ઘકાલીન અસરોમાંની એક અસર હતી. આના પરિણામે જન્મજાત વિકૃતિઓનું પ્રમાણ વધ્યું. કારણ કે ડૉક્ટરો પાસે પહેલાં આવ્યા ન હોય એવાં બાળકોનાં કેસ આવવા માંડ્યા. આવા બાળકો જન્મથી જ મોનોડેક્ટીલી (આંગળીઓ એકબીજા સાથે ચોંટીને વૃક્ષનો આકાર લે તેવી ખામી) અને પોલીડેક્ટીલી (હાથ અને પગમાં પાંચથી વધુ આંગળિયો હોવી)ના શિકાર હતાં.

– ભારતમાં **ડૉ. પુગાઝેંડી**ના એક સંસોધન અહેવાલ પ્રમાણે ચેન્નાઈની દક્ષિણમાં આવેલા કલયાક્કમ પરમાણુ મથકની આસપાસના ગામો અને કસબાઓમાં પણ એને મળતી આવતી ઘટનાઓ જોવા મળે છે.

– નાભિકીય દુર્ઘટનાઓથી ભારે નુકસાન થાય છે. આ નુકસાનની સીમા અને પ્રકાર, વિકિરણના પ્રકાર અને પ્રમાણ, તેના સંપર્કનો સમયગાળો તથા વિકિરણથી પ્રભાવિત કોષોના પ્રકાર પર નિર્ભર છે. વિકિરણોની અસરથી વિકૃતિઓ આવી શકે છે.

– જે કોષોની જન્મજાત સંરચનાને બદલી નાંખે છે. અંડાશય અથવા અંડકોષોમાં વિકૃતિઓ આવે છે. જેનાથી, અસામાન્ય ખોડ-ખાંડપણવાળાં બાળકો જન્મે છે. આથી, શરીરના કોષો (મજ્જાતંતુઓ)માં પણ વિકૃતિઓ આવે છે અને તેથી શરીરની માંસપેશીઓમાં અસામાન્ય વૃદ્ધિઓ જોવા મળે છે જેને કેન્સર કહે છે. વિકિરણો સાથે લાંબો સમય સંપર્કમાં રહેવાથી સામાન્ય રીતે બે પ્રકારના કેન્સર થાય છે. (1) લ્યૂકેમિયા (2) સ્તન કેન્સર.

● **પરમાણુ ઊર્જાની ઘાતક અસરો :**

(1) આલ્ફા-કણો, બીટા-કણો તથા ગેમા-વિકિરણોથી ફેલાતી રેડિયો સક્રિયતાની અસર માનવીના શરીરને લાંબા સમયગાળા સુધી હેરાન કરે છે.

(2) રેડિયોએક્ટિવ પરમાણુઓ જો શરીરમાં દાખલ થાય તો ભયંકર નુકસાની સર્જાય છે. તેઓ શરીરના સ્નાયુઓ પર ખૂબજ અસરકારક રીતે મારો ચલાવે છે. આલ્ફા કિરણો શરીરમાં દાખલ થતાં નુકસાનકારક નીવડે છે.

(3) પરમાણુ બૉમ્બ વિસ્ફોટ, હાઇડ્રોજન બૉમ્બ વિસ્ફોટ કે ન્યૂક્લિયર રિએક્ટરના એક્સિડેન્ટ થવાને કારણે ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં કિરણોત્સર્ગી કણો ફેલાય છે. જાપાનના હિરોશીમા અને નાગાશાકી ઉપર નંખાયેલા અણુ બૉમ્બથી હજારો નિર્દોષ માનવીઓના જાન ગયા તથા તેનાથી

હવામાં ભારે પ્રદૂષણ ફેલાયું. તેની હાનિકારક અસરો હજુ આજે આટલાં વર્ષો પછી પણ માનવઅસ્તિત્વ માટે ધમકીરૂપ છે.

– ઈ.સ. 1984ના 3 ડિસેમ્બરના રોજ ભોપાલમાં રાત્રે એક વાગ્યાની આસપાસ શહેરમાં આવેલા યુનિયન કાર્બાઈડના કારખાનામાંથી પ્રાણઘાતક વાયુનું આશરે 40 ટન વજનનું એક ગાઢ વાદળ ભૂમિ પર પથરાઈ ગયું. 40 ચો.કિ.મી. જેટલા વિસ્તારામાં ફેલાયેલા આ વાદળથી તાત્કાલિક 3,500 માણસો અને 1,600 ઉપરાંત પશુઓએ પોતાના પ્રાણ ગુમાવ્યા. 50,000 જેટલા લોકોને હૉસ્પિટલમાં સારવાર લેવી પડી તથા બે લાખ જેટલા ભોપાલવાસીઓ એક કે બીજા પ્રકારની બીમારીનો ભોગ બન્યા છે. ઈ.સ. 1986માં યુક્રેનના ચેર્નોબિલ અણુમથકના અકસ્માતથી આગામી 50 વર્ષમાં યુરોપના 12 દેશમાં હજારો લોકો કેન્સરથી મૃત્યુ પામે તેવી શક્યતા છે.

● **પરમાણુ ઊર્જા અંગે સાવચેતીના પગલાં :**

– રેડિયોએક્ટિવ કિરણોની ઘાતક અસરો ઘણી છે. આથી, તેની સાથે સંકળાયેલા લોકોએ કેટલીક સાવચેતી રાખવી જોઈએ.

– વૈદ્યકીય ક્ષેત્રે સંશોધન પ્રયોગશાળામાં, ખેતીવિષયક સંશોધન કરતાં કે ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રે સંશોધનકારોએ જરૂરી સાવચેતીના પગલાં લેવા જોઈએ. X-ray મશીન ચલાવનાર માણસોએ પોતાના શરીરનું વિકિરણ માપન કરતાં રહેવું જોઈએ.

– અણુકચરો પૃથ્વી પર વ્યાપક રીતે પ્રદૂષણ ફેલાવી રહ્યો છે. વૈજ્ઞાનિકોએ અને સત્તાધીશોએ આ કચરાના નિકાલ માટે કરોડો રૂપિયા ખર્ચી તેમનાથી થઈ શકે તેટલા પ્રયત્નો કર્યા છે. જેમ કે, જમીન સપાટીથી 500 મીટર ઊંડે સ્ટીલના મજબૂત પીપમાં અણુકચરો દાટી દેવાયા છે, દરિયામાં પણ ઉતારી દેવામાં આવે છે.

– ખાસ પ્રકારના પ્લાન્ટ દ્વારા પ્રક્રિયા કરી તેની તીવ્રતા ઘટાડી દેવાય છે. અમેરિકા અને ફ્રાન્સ જેવા દેશોએ તો જૂની ખાલી મીઠાની ખાણો કે અન્ય ખાણોમાં 300 થી 400 મીટર ઊંડે અણુકચરાને ધરબી દેવાની યોજના બનાવી છે. જો કે, આ ખાણો ભરાઈ જાય પછી શું ? આ એક ગંભીર પ્રશ્ન છે.

● **ઘનકચરો :**

1. **પ્રસ્તાવના :**

– પ્રાચીન જમાનામાં શહેરોમાં એંઠવાડ અને અન્ય કચરો રસ્તાઓ પર સીધો જ ફેંકાતો જ્યાં તે કોહવાતો કે સડતો. આની ઉપર પ્રતિબંધ મૂકતો કાયદો સૌ પ્રથમ એથેન્સમા ઈ.સ. પૂર્વે 320ની આસપાસ બનાવવામાં આવ્યો હતો. એ પછી ભૂમધ્ય સમુદ્રની આસપાસના શહેરોમાં કચરાના નિકાલની યોગ્ય વ્યવસ્થા કરવામાં આવી. જો કે, શરૂઆતની આ રીતો બિલકુલ અણઘડ હતી. ઘણું કરીને શહેરોના કોટની બહાર કોઈ ખુલ્લા ખાડામાં કચરો ઠલવાતો હતો. ક્યારેક આ કચરાને બાળી નાંખવામાં આવતો હતો.

– ભારતના લગભગ બધાં જ શહેરો અને મોટાં ગ્રામ્ય વિસ્તારોને જોડતા રસ્તાઓ પ્લાસ્ટિકની રંગ-બેરંગી કોથળીઓ કે બીજા કચરાઓથી ભરેલા જોવા મળે છે. કચરો નાખવાના સ્થળોનો અભાવ એ વિશ્વનાં

અનેક શહેરો અને મોટાં ગામોનો ગંભીર પ્રશ્ન છે. કચરાનો ઢકલો કરવો કે બાળવો એ પર્યાવરણ તથા સ્વાસ્થ્યની દૃષ્ટિથી સ્વીકાર્ય નથી. કચરાનો યોગ્ય નિકાલ એ કચરાના પ્રબંધની સમન્વિત યોજનાનો એક ભાગ હોવો જોઈએ.

– એક સહિયારા ઉદ્દેશની પૂર્તિ માટે તેને એકત્રિત કરવો, ઉપચાર, પુનર્ચાલન અને અંતિમ નિકાલની રીતોમાં સમન્વય હોવો જરૂરી છે.

2. શહેરી કચરાની લક્ષણિકતાઓ :

– શહેરી ઘન કચરાના નિકાલના અસરકારક ઉકેલ માટે આ કચરાનું વર્ગીકરણ કરવું જોઈએ. 'નગરપાલિકાનો ઘન કચરો' એ સંજ્ઞાનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે શહેર કે ગામોનાં મોટાભાગના નુકસાનરહિત કચરાનું વર્ણન કરવા માટે થાય છે. જેને નિયમિતરૂપે જમા કરીને સંસ્કરણના કે નિકાલના સ્થળ સુધી લઈ જવામાં આવે છે. આ કચરાનો મુખ્ય સ્ત્રોત ઘર, વ્યાપારિક કે અન્ય સંસ્થાઓ છે.

– આ કચરામાં ખાણોનો, ખેતીનો કચરો, ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓ, બાંધકામ કે તોડફોડથી થતો કચરો, ગંદા નાળાનો કાદવ વગેરેનો સમાવેશ કરવામાં આવતો નથી.

– શહેરોના કચરામાં અનેક પદાર્થો હોય છે. જેમ કે ખાદ્ય કચરો (એંઠવાડ - શાકભાજીનાં છોડાં, માંસના ટૂકડા, ઈંડાના છોડાં વગેરે) હોય છે. જેને ભેજલ કચરો કહે છે. તથા સૂકો કચરો જેવો કે, કાગળ, પ્લાસ્ટિક, પ્લાસ્ટિકના ડબ્બાઓ, કાચની બૉટલો, જાડા પૂંઠાના બૉક્સ, ધાતુની બનેલી વસ્તુઓ, સમાચાર પત્રો, એલ્યુમિનિયમનાં પાતળાં પતરાં, લાકડાંના ટુકડા વગેરે ખોખાઓનું પૅકિંગ (ટેટ્રાપેક) વગેરેનો સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

● **શહેરો અને ઔદ્યોગિક એકમોના કચરાના નિયંત્રણના ઉપાય :**

(1) મૂળ કચરાનો તથા તેના સ્ત્રોતમાં ઘટાડો કરવો :

– કચરાનો જ ઘટાડો કરવો એ એક અગત્યની રીત છે. કોઈ એક ચીજવસ્તુ બનાવવા માટે શક્ય હોય એટલી ઓછી સામગ્રીનો ઉપયોગ કરવો, જે તે સ્થળ ઉપર જ ઉત્પાદનોનો પુનઃઉપયોગ કરવો, ઉત્પાદનોના પૅકિંગની સામગ્રીની સંખ્યા ઘટાડવા માટેની રૂપરેખા બનાવવી. વ્યક્તિગત રીતે આપણે ખરીદીમાં બિનજરૂરી વસ્તુઓનો ઉપયોગ ઘટાડી શકાય. ઓછામાં ઓછી પૅકિંગની વસ્તુઓની ખરીદી કરવી અને પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓના ઉપયોગમાં ઘટાડો કે તેનો ઉપયોગ જ બંધ કરવો.

(2) પુનર્ચાલન (Recycling) :

– પુનર્ચાલન એટલે "કચરાના એવા ભાગોનો ફરીથી ઉપયોગ કરવો જે આર્થિક મૂલ્ય ધરાવતો હોય." પુનર્ચાલન લાભદાયક છે. એનાથી સંસાધનોનું સંરક્ષણ, વીજળીના ઉપયોગમાં ઘટાડો પ્રદૂષણના પ્રમાણમાં ઘટાડો થાય છે.

– એલ્યુમિનિયમ, સ્ટીલ જેવી ધાતુઓ, કાગળ, કાચ અને પ્લાસ્ટિક જેવી વસ્તુઓનું પુનર્ચાલન શક્ય છે. બૉક્સાઈડની કાચી ધાતુનું ઉત્પન્ન અને તેમાંથી નવું એલ્યુમિનિયમ બનાવવું મોંઘું

પડે છે. તેથી પુનર્ચાલિત એલ્યુમિનિયમની માંગ બહુ મોટી છે અને એલ્યુમિનિયમ ઉદ્યોગમાં એની ભૂમિકા મહત્ત્વપૂર્ણ છે.

– એક ટન કાગળ બનાવવા માટે 17 જેટલા વૃક્ષો કાપવા પડે છે. આથી કાગળનું પુનર્ચાલન જરૂરી છે, જે જંગલો કે વૃક્ષોનું સંરક્ષણ કરે છે. કાચનો ચૂરો નવોકાચ બનાવવા માટે 50 ટકા સુધી વીજળીની બચત કરે છે. આ પુનર્ચાલન એક વ્યવહારુ વિકલ્પ હોવા છતાં પણ તે અનેક સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે.

– આ પુનર્ચાલન સાથે સંકળાયેલી સમસ્યાઓ ટૅક્નિકલ કે આર્થિક બાબતને લગતી હોય છે. જેમકે, પ્લાસ્ટિકનું પુનર્ચાલન મુશ્કેલ છે. કારણ કે દરકે પ્લાસ્ટિકની પોતાની અલગ રાસાયણિક સંરચના હોય છે. તેમાં અનેક પ્રકારના પોલિમર રેજિન વપરાય છે. આથી, વિભન્ન પ્લાસ્ટિકનું એક સાથે પુનર્ચાલન શક્ય નથી. એવી જ રીતે કાગળના પુનર્ચાલનમાં તેના રેસા નબળા પડે છે તથા તેના ઉત્પાદનના રંગ પર નિયંત્રણ રાખવું અઘરું છે.

– લાકડાં કે સેલ્યુલોઝના રેસામાંથી કાઘળ બનાવવા કરતાં રદ્દી કાગળની લુગડી બનાવવાની, એનો રંગ કાઢવો અને તેને ફેલાવવો મોંઘો પડે છે. રદ્દી ભેગી કરવી, અલગ પાડવી અને તેનાં પરિવહનનો હિસાબ પેપરના પુનર્ચાલનના 90 ટકા પડે છે. તેથી કેટલીકવાર નવા કાગળની સરખામણીએ પુનર્ચાલિત કાગળ મોંઘો પડે છે.

(3) ઘનકચરાનો નિકાલ :

– ઘનકચરાને મોટા ભાગે ભૂભરાવ (જમીનમાં ખાડામાં ભરીને) કે બાળી નાંખવામાં આવે છે. એક સફાઈપૂર્વક ભૂભરાવની ત્રણ પ્રાથમિક વિશિષ્ટતાઓ છે. (1) કચરાને સાવધાનીથી યોગ્ય રીતે પસંદ કરીને તૈયાર કરવામાં આવેલા એક ખાડામાં ભરવામાં આવે છે. (2) તેને વ્યવસ્થિત રીતે ફેલાવીને ભારે મશીનથી દબાવીને સજ્જડ કરવામાં આવ છે. (3) કચરાને રોજ ઘટ્ટ માટીના એક થરથી ઢાંકવામાં આવે છે.

– ભૂભરાવની સાથે સંકળાયેલી મોટાભાગની સમસ્યાનો ભૂગર્ભજળને લગતી છે. મોટા ભાગે અઓ ખાડાઓમાંનું પાણી ઝમી ઝમીને ભૂગર્ભજળ સુધી પહોંચી જાય છે. આથી, ભૂગર્ભજળના પ્રદૂષણની જાણકારી મેળવવી આવશ્યક બન્યું છે. દબાયેલા કચરામાં સૂક્ષ્મપ્રાણીઓની ક્રિયાથી વિઘટન થાય છે અને મિથેન જેવા ઝેરી ગૅસ ઉત્પન્ન થાય છે.

– જો તે 5 ટકાથી 15 ટકાની સીમા સુધી હવામાં ભળી જાય તો ખૂબ જ વિસ્ફોટક સાબિત થઈ શકે છે. આ ખાડામાં અભેદ્ય અવરોધક લગાવીને ગૅસની ગતિ નિયંત્રિત કરી શકાય છે. આ અટકાવાયેલા ગૅસને જમા કરીને સપાટી ઉપર લાવીને, સુરક્ષિત રીતે મિશ્રણ કરીને વાતાવરણમાં છોડી શકાય. આમ, આવા સફાઈયુક્ત ભૂભરાવોનું આ એક જરૂર ઘટક છે.

– શહેરોમાં કચરાને ચોક્કસ તાપમાન પર અને સમયની સુયોગ્ય પરિસ્થિતિઓમાં સમુચિત રીતે તૈયાર કરવામાં આવેલી ભઠ્ઠીમાં બાળવામાં આવે છે. જેમાં કચરાની જ્વલનશીલ માત્રા ઑક્સિજન સાથે ભળીને કાર્બન ડાયોક્સાઈડ અને પામી બનાવે છે, જે પછી વાતાવરણમાં ભળી જાય છે.

– ઑક્સિડેશનની આ રાસાયણિક પ્રક્રિયા મુક્ત થાય છે. પૂર્ણ ઑક્સિડેશન માટે કચરાને એક કલાક સુધી 815^0 સે. પર વાયુની યોગ્ય માત્રામાં બાળવો જોઈએ. શહેરોમાં કચરાને બાળવાથી તેનું પ્રમાણ આશરે 90 ટકા અને વજન 75 ટકા જેટલું ઘટી જાય છે. જો કે, કચરાને બાળવાથી કેટલાંક પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. જેમકે હવામાં ઝેરી ગૅસ ભળે છે, હવામાં ઊંડતી રાખમાં તણખા, ખનિજકણો, કાળાશવાળા કણોની સાથે બારીક કણપદાર્થો હોય છે.

– દહનની રાખમાં તળીયે બેસતી રાખ અને હવામાં ઊડતી રાખમાં ભારે ધાતુઓ હોવાની સંભાવના હોય છે. જે પર્યાવરણ માટે નુકસાનકારક છે. આથી જ, કચરામાંથી ઝેરી વસ્તુઓ અને ભારે ધાતુઓથી યુક્ત સામગ્રીઓ જેવી કે, બેટરીઓ અન પ્લાસ્ટિકને અલગ કરવી જોઈએ.

– એમાં વ્યાપક વાયુ પ્રદૂષણ પર નિયંત્રણના સાધનોની, ટૅક્નોલોજીના જાણકારની, ઉચિત પ્રવૃત્તિઓ અને જાળવણી માટે કુશળ કર્મચારીની આવશ્યકતા બહુ જરૂરી હોય છે. આમ, આ રીતે સફાઈપૂર્વકના ભૂભરાવ દહનના આગલા લાભ અને નુકસાન બંને છે. કચરા પ્રબંધની સૌથી અસરકારક પદ્ધતિ મૂળ સ્ત્રોતમાં ઘટાડો અને પુર્નચાલન કરવાની છે.

● **ઘાતક અસરો :**

1. ઘાતક કચરાનો અર્થ :

– સમગ્ર વિશ્વમાં આધુનિક સમાજે ઘાતક કચરાનું બહુ મોટા પ્રમાણમાં ઉત્પાદન કર્યું છે. ''રસાયણ-ઉત્પાદક કારખાનાઓ, તેલ શુદ્ધિકરણ કરતી રિફાઈનરી, કારખાનાંઓ, વિગલન માટેની ભઠ્ઠીઓ તથા અન્ય ઉદ્યોગો દ્વારા ઉત્પન્ન થતો કચરો જો માનવજાત અને પર્યાવરણને નુકસાન કરતાં હોય તો તેને ઘાતક કચરો કહેવાય છે.

– સામાન્ય રીતે કચરો ઘાતક ત્યારે બને જ્યારે તે મોતનું કારણ બને અથવા તો મૃત્યુ દરમાં વધારો થાય કે કોઈ અસાધ્ય રોગ થાય. કચરો ઘાતક ત્યારે કહેવાય કે જ્યારે માનવના આરોગ્ય કે પર્યાવરણને પ્રત્યક્ષરૂપે ભારે નુકસાન પહોંચાડતો હોય અથવા ભવિષ્યમાં નુકસાન પહોંચાડવાનો સંભવ હોય છે.

2. ઘાતક કચરાની લાક્ષણિકતાઓ :

– ઘાતક કચરામાં આ મુજબના લક્ષણો હોય છે. (1) ભૌતિક અથવા રાસાયણિક વિષાકતતા (2) પ્રતિક્રિયાશીલતા, (3) જ્વલનશીલતા અને (4) ક્ષયશીલતા - કાટ ચડવો. આ ઉપરાંત રેડિયો એક્સિટ કચરાને અને સંક્રાયક કચરાને પણ ઘાતક કચરામાં સમાવેશ કરવામાં આવે છે.

(1) ભૌતિક અથવા રાસાયણિક વિષકત કચરો (Toxic waste) :

– ખૂબ જ ઓછી માત્રામાંના આ ઝેરી કચરાથી માનવી અને પ્રાણીઓ તાત્કાલિક મૃત્યુ પામે છે અથવા ભયાનક રોગનો ભોગ બને છે. કેટલાક ઘાતક કચરાની લાંબા સમયે અસર જોવા મળે છે.

– આવા ઝેરી કચરાથી કેન્સર થતું હોય છે. કેટલોક કચરો રંગસૂત્રો પર વિકાર કરે છે. તેનાથી પ્રભાવિત બાળકો અને પ્રાણીઓમાં ખોડખાંપણ જોવા મળે છે.

(2) પ્રતિક્રિયાશીલ કચરો (Reactive waste) :

– આ ઘાતક કચરામાં એવા પદાર્થો છે. જેમાં કચરાનો હવા અને પાણીની સાથે સંપર્ક થતાં જ તીવ્ર પ્રતિક્રિયા થતી મળે છે. આ કચરો ગરમ થવાથી કે તીવ્ર આઘાતથી વિઘટિત થાય છે. તેમાંથી ઝેરી ગૅસો ઉત્પન્ન થાય છે. જેમકે, દારૂગોળો, નાઈટ્રોગ્લિસરીન વગેરે.

(3) જ્વલનશીલ કચરો (Reactive waste) :

– 60^0 સે.થી. પણ ઓછા તાપમાને તે સળગી ઊઠે છે. તે સંગ્રહ, પરિવહન, નિકાલ દરમિયાન તરત જ સળગી ઊઠવાની ક્ષમતા ધરાવે છે. જેમકે, પેટ્રોલ, થીનર, આલ્કોહોલ, પેઈન્ટ વગેરે.

(4) ક્ષયકારક કચરો (Corrosive wastes) :

– કાટ લાગે તેવા આ કચરામાં રાસાયણિક પ્રતિક્રિયા દરમિયાન વસ્તુઓ અને સજીવ તંતુઓનો નાશ થાય છે. જેમકે, ઍસિડ અને ક્ષાર.

(5) ચેપી/સંક્રામક કરચો (Tnfectitons wastes) :

– હૉસ્પિટલોમાં વાઢકાપ દરમિયાન નીકળેલા જૈવિક નકામા પદાર્થો, વપરાઈ ચૂકેલી સોયો, પટ્ટીઓ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

(6) રેડિયોઓક્ટિવ કચરો (Radioactive wastes) :

– પરમાણુ ઊર્જા કેન્દ્રમાંથી ઉત્પન્ન થતો આ કચરો હજારો વર્ષો સુધી વાતાવરણમાં ટકી રહે છે. જેની સીધી અસર સજીવસૃષ્ટિ પર વિપરીત રીતે જોવા મળે છે.

3. ઘાતક કચરાથી ઉત્પન્ન થતી પર્યાવરણ સંબંધી સમસ્યાઓ :

– ઘાતક કચરાને મોટાભાગે જમીન પર કે ભૂગર્ભમાં નિકાલ કરવામાં આવે છે. આનાથી ભૂગર્ભજળ પ્રદૂષિત થાય છે. જેને સુધારવાનું ક્યારેય શક્ય નથી.

– સમગ્ર વિશ્વમાં આજે અનાજ ઉત્પાદન વધારવા પાકોનું સંરક્ષણ કરવા જંતુનાશકોનો વધુ ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે. આ જંતુનાશકો માટીમાં રહી જાય છે અને વહીને જળાશયોના તળિયાઓમાં નીચે અવશેષરૂપે રહે છે. એના સંપર્કમાં આવેલ કોઈ પદાર્થ ખાવાથી, ત્વચા દ્વારા સંપર્કમાં આવવાથી, શ્વાસ દ્વારા શરીરમાં જવાથી તીવ્ર કે લાંબા સમય સુધી ટકી રહે એવા ઝેરી પ્રભાવો ઉત્પન્ન થાય છે.

– આનો એક વિકલ્પ સમન્વિત કીટ પ્રબંધ છે. એમાં અનેક પ્રકારની વનસ્પતિ અને કીટકોનો ઉપયોગ થાય છે. જેનાથી કુદરતી પ્રક્રિયા દ્વારા કુદરતી સંતુલન કોઈપણ ક્ષેત્રમાં જીવ-જંતુઓની સંખ્યામાં અતિવૃદ્ધિને રોકે તથા કોઈપણ વિશિષ્ટ પાકના નાશને રોકે છે.

– ભારે ધાતુઓ જેવી કે, સીસું, પારો, આર્સેનિક એ બધા જ ઘાતક પદાર્થો છે. સીસું મોટા પ્રમાણમાં મળતી ભારે ધાતુ છે. તેનો ઉપયોગ બેટરીઓ બનાવવા, જંતુનાશક દવાઓમાં, રંગો, પાઈપો, ઈંધણમાં તથા વસ્તુઓનો ક્ષય થતો અટકાવવા માટે પ્રતિરોધક જરૂરી છે ત્યાં થાય છે.

– માનવી અને પશુઓના શરીરમાં જમા થયેલું સીસું મોટાભાગે હાડકામાં જમા થાય છે. સીસું રૂધિરાભિસરણ તંત્રને નુકસાન પહોંચાડે છે. તે સ્નાયુતંત્રમાં માંસપેશીઓને નુકસાન કરે છે તથા તેનાથી મગજના રોગો પણ થઈ શકે છે.

– પારો અનેક રૂપોમાં પ્રાપ્ય છે. એનો ઉપયોગ કેટલાંક પ્લાસ્ટિકોના ઉત્પાદનમાં, ક્લોરિનના ઉત્પાદનમાં પરિવર્તક દ્રવ્ય તરીકે થાય છે. પારાથી થતા પર્યાવરણના નુકસાન માટે ઘણું કરીને ક્લોરિન અને પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદન જેવી ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓ જવાબદાર છે.

– માનવશરીરમાં પારાંનો નાશ કરવાની ક્ષમતા મર્યાદિત છે. આહાર-જાળમાં પારાને જ્યારે અનેક પ્રાણીઓ શોષે છે ત્યારે એનો સંચય વધી જાય છે. જલીય પર્યાવરણમાં પારાને સૂક્ષ્મ પ્રાણીઓ શોષે છે એ દ્વારા માછલીઓઓમાં અને પછી માનવશરીરમાં પારો જમા થાય છે.

– પારો એક સંચિત થતું ઝેર છે અને તે લાંબા સમય સુધી શરીરમાં જમા થઈને રહે છે. જે લાંબાગાળે માનવશરીરના નિશ્ચિત અંગો, પેશીઓ અને રંગસૂત્રો પર વિપરીત અસર કરે છે. જેનાથી ભાવિ પેઢીને નુકસાન પહોંચે છે તથા એનાથી પક્ષીઓ અને સસ્તન પ્રાણીઓની પ્રજનનશક્તિ નાશ પામે છે.

– વિનાઇલ ક્લોરાઈડ રસાયણનો પ્લાસ્ટિક ઉદ્યોગમાં વ્યાપક ઉપયોગ થાયછે. આ ઉદ્યોગમાં કામ કરતાં તથા ગૅસના ગળતરથી પણ આ રસાયણના સંપર્કમાં આવતા લોકોને લાંબા સમય (1 થી 3 વર્ષ સુધીના) પછી બહેરાશ, દૃષ્ટિ સંબંધિત સમસ્યાઓ, રક્તના પરિભ્રમણમાં અવ્યવસ્થા અને હાડકામાં વિકૃતિઓ તથા રંગસૂત્રોમાં વિકાર આવતાં જન્મજાત ખોડખાંપણો આવી શકે છે.

– ઘાતક કચરાના પ્રબંધમાં ભૂભરાવ અને દહન ઉપરાંત અન્ય પદ્ધતિઓ અપનાવવી જોઈએ. પોલીક્લોરિનેટ બાઇફિનાઇલો અને વિનાઇલ ક્લોરાઇડની જગ્યાએ ઓછાં ઝેરી રસાયણોનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. જોકે, ઝેરી કચરાની સંપૂર્ણ સમાપ્તિ શક્ય નથી. પરંતુ, ઘાતક કચરો ઘટાડવા માટેની, એનું પુનર્ચાલન અને પુનરુપયોગ કરવા માટેની ટૅક્નોલોજીઓનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ.

● **પ્રદૂષણ અટકાવવા માટેના ઉપાયો**

માનવીની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓના કારણે પર્યાવરણ સંબંધી પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. પ્રદૂષણ ઘટાડવા, પર્યાવરણની સુરક્ષા માટે તથા એની ગુણવત્તા માટેના કેટલાંક ઉપાયો આ મુજબ છે.

(1) વૃક્ષોની જાળવણી કરવી :

– સાગ, સાલ, મેહોગની વગેરે જેવા ઉષ્ણકટિબંધના સખત લાકડામાંથી બનાવેલા ફર્નિચર, બારી-બારણાં વગેરેનો ઉપયોગ કરવો ન જોઈએ. જંગલોમાંથી આ લાકડું કપાતાં જંગલો નાશ પામે છે.

– શક્ય હોય ત્યાં સુધી કાગળ એ લાકડાંની વસ્તુઓનો ઉપયોગ ઓછો કરવો. ટપાલના કવેરોનો પણ ફરીથી શક્ય તેટલો ઉપયોગ કરવો.

– વનીકરણના કાર્યક્રમો યોજવા. ઘરની આસપાસ શક્ય તેટલા વધુ વૃક્ષો ઉછેરવા જોઈએ.

(2) હાનિકારક રસાયણોનો ઉપયોગ નહીંવત્ કરવો :

– વ્યાપારી ઍર-ફ્રેશનરો, એરોસોલ સ્પ્રેની વસ્તુઓનો ઉપયોગ ન કરવો. એનાથી ઓઝોન સ્તરને નુકસાન થાય છે.

– નાળાં, ગટરો, જમીન પર જંતુનાશકો, રંગો, તેલ, દ્રાવકો, હાનિકારક રસાયણો ન નાંખવા જોઈએ. ઘરમાં જો જરૂરી હોય તો જ જંતુનાશકોનો છંટકાવ કરવો.

– જીવ-જંતુઓની કેટલીક પ્રજાતિઓ અને પ્રજાતિઓની સંખ્યામાં વૃદ્ધિ અટકાવે છે. સેન્દ્રિય શાકભાજી, ફળોનો ઉપયોગ વધુ કરી સેન્દ્રિય ખેતીને ઉત્તેજન આપવું. એનાથી જંતુનાશકોનો ઉપયોગ આપોઆપ ઘટશે.

(3) કુદરતી ખાતરને ઉપયોગ કરવો :

– ઘરના બગીચામાં, અગાસીમાં કે મહોલ્લામાં કચરાના મિશ્રણનો ડબ્બો બનાવવો, કમ્પોસ્ટિંગ અથવા કૃત્રિમ-કમ્પોસ્ટિંગના વ્યક્તિગત કે સામૂહિક પ્લાન્ટની શરૂઆત કરીને બગીચા માટે આવશ્યક ખાતર બનાવો. જેનાથી રાસાયણિક ખાતરનો ઉપયોગ ઓછો થાય.

(4) ઊર્જાનો બચાવ કરવો :

– (અ) ચાલીને જઈ શકતા તેવા નજીકના સ્થળે જવા વાહનોનો ઉપયોગ ન કરવો. ચોક્કસ સ્થળે જવા વાહનોમાં ભાગીદારી કરવી. સાર્વજનિક વાહનોનો ઉપયોગ કરવો. જેથી ફોસિલ ઈંધણનો ઉપયોગ ઓછો થાય તથા પ્રદૂષણ પણ ઓછું થાય. (બ) રૂમની બહાર જાવ ત્યારે પંખા, લાઈટો બંધ કરવા.

(5) ફરીથી ઉપયોગમાં લઈ શકાય તેવી વસ્તુઓ વાપરવી :

– કાગળના બદલે કાપડના નેપકિન, ટુવાલ, રૂમાલ તથા સ્પંજનો ઉપયોગ કરવો. શક્ય હોય ત્યાં સુધી ફરીથી વપરાય એવાં કપ-રકાબીનો ઉપયોગ કરવો.

– કાગળ, પ્લાસ્ટિકના કપ-રકાબી, ડીશ વગેરે જે વાપરીને ફેંકી દેવામાં આવે છે એનો ઉપયોગ ના કરવો. વપરાશથી ચીજ-વસ્તુઓ ફેંકી દેવામાં આવતા ડબ્બાઓ વગેરે કે બોટલોની જગ્યાએ ફરી વાપરી શકાય એવા કાચના પાત્રમાં ખરીદવા.

શાકભાજી, કરિયાણું કે અન્ય ચીજ-વસ્તુઓ ખરીદવા માટે પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓનો ઉપયોગ ના કરતાં કપડાંની થેલીઓનો ઉપયોગ કરવો.

– ટકાઉ અને વધુને વધુ ઉપયોગમાં લઈ શકાય એવી વસ્તુઓ ખરીદવી અને શક્ય હોય તો તેને ફેંકી દેવાને બદલે એનું સમારકામ કરાવવું. આ બધી જ ફેંકી દેવાતી વસ્તુઓ જ્યારે કચરો ભરવામાં આવેલા ખાડાઓમાં જાય છે ત્યારે ભૂગર્ભજળ પ્રદૂષિત થાય છે.

(6) પુનર્ચાલન (પુનઃઉપયોગ) :

– રિચાર્જ કરી શકાય એવી બેટરીઓનો ઉપયોગ કરવો. જે વસ્તુઓની પુનર્ચાલન માટે સ્વીકાર થતો હોય એવાં અખબારો, એલ્યુમિનિયમ, કાચ વગેરે વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરવો.

- **આટલું આવશ્યક કરવું :** દેશમાં આવેલા અનેક બિનસરકારી સંગઠનો (એન.જી.ઓ.)માંથી કોઈમાં સભ્ય બનીને કે સ્વયંસેવક બનીને પર્યાવરણ તથા પ્રદૂષણ અટકાવવા અંગેના વિધેયાત્મક અભિગમો પર વિચાર કરીને સ્થાનિક પ્રજાની નાની-સભાઓનું આયોજન કરવું. આસપાસના વિસ્તારના જૈવ-વૈવિધ્યથી માહિતગાર થવું. પ્રાકૃતિક અને સાંસ્કૃતિક કિંમતી વારસાની જાણકારી મેળવવી. આથી એના સંરક્ષણ અંગે ઊભી થતી સમસ્યાઓને સમજવામાં મદદ મળશે.

સભાઓ દ્વારા સ્થાનિક પ્રજામાં વિવેકપૂર્ણ જીવનશૈલીની મહત્ત્વતા સમજાવી તથા દરેક વ્યક્તિને આ પ્રશ્નો અંગે સજાગ કરવા.

(1) મારા રહેણાંકના વિસ્તાર વિશે હું શું જાણું છું ?

(2) એક માનવી તરીકે મારો ઉદ્દેશ મારી જવાબદારી શું છે ?

(3) પૃથ્વી અને અન્ય જીવસૃષ્ટિ સાથે હું કઈ રીતે સંકળાયેલ છું ?

(4) હું જે પણ કોઈ વસ્તુનો ઉપયોગ કરું છું તે ક્યાંથી આવે છે ? - આપણી આસપાસને વિસ્તારને અને એ દ્વારા વિશ્વને રહેવાલાયક વધુ સારી જગ્યા બનાવવા માટે જે કંઈ રચનાત્મક કાર્યો કરી શકાયતે દરેક વ્યક્તિએ કરવા જોઈએ.

- **ભારતમાં જંતુનાશકોથી ફેલાતું પ્રદૂષણ**

– ભારતમાં જુલાઈથી ડિસેમ્બર-2000ની વચ્ચે નવી દિલ્હીમાં આવેલા વિજ્ઞાન અને પર્યાવરણ કેન્દ્ર (Centre of Science and Environment - CSE)ની પ્રદૂષણના દેખરેખ માટેની પ્રયોગશાળાએ બોટલોમાં પેક પાણીની 17 બ્રાન્ડનું પૃથ્થકરણ કર્યું. જેમાં બોટલમાં પેક કરેલું પીવાનું પાણી અને બોટલમાં પેક પ્રાકૃતિક ખનીજયુક્ત પાણી બંનેનો સમાવેશ થતો હતો.

– આ બધા નમૂનાઓમાં ઓર્ગેનોક્લોરિન અને ઓર્ગેનોફોસ્ફરસ જંતુનાશકો જે ભારતમાં સૌથી વધુ વપરાય છે. તેના અવશેષો જોવા મળ્યા. ઓર્ગોનોક્લોરિન જંતુનાશકોમાં ગામહેકસાઈક્લોરોસાઈક્લોકસેન (લિન્ડેન) અને ડીડીટી જોવા મળ્યા. આ બધા જ તત્ત્વો યુરોપીય આર્થિક સમુદાય દ્વારા નિર્ધારિત સમગ્ર યુરોપમાં પ્રયોજાતા સુરક્ષાના માપદંડોના સ્તરથી વધુ માત્રામાં જોવા મળ્યાં હતાં.

– અનેક મોટી કંપનીઓ દ્વારા ભારતમાં ઉત્પાદિત બોટલબંધ પીવાના પાણીમાં આવા હાનિકારક તત્ત્વોની હાજરી એ મોટો ગંભીર પ્રશ્ન છે. ભારતમાં પીવાના પાણીનો ઉદ્યોગ 'સ્વચ્છ' ક્ષેત્રમાં જ સ્થાપી શકાય એવો કોઈ નિયમ નથી. મોટાભાગના બ્રાન્ડના ઉત્પાદન પ્લાન્ટો સૌથી વધુ ગંદા ઔદ્યોગિક વિસ્તારોમાં કે ખેતરોની વચ્ચે આવેલા છે.

– મોટાભાગની કંપનીઓ 24 થી 152 મીટરની ઊંડાઈ સુધી પાણી મેળવવા માટે બોરકૂવાનો ઉપયોગ કરે છે. પ્લાન્ટના કાચા પાણીના (ઉપચાર કર્યા વિનાના) જમા કરેલા નમૂનાઓમાં પણ જંતુનાશકોના અવશેષો જોવા મળ્યા હતા. એનો અર્થ એ કે બોટલ બંધ કરીને વેચવામાં આવતા પાણીમાં જંતુનાશકોથી પ્રદૂષિત ભૂગર્ભજળનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

– પાણીના શુદ્ધિકરણ પ્લાન્ટમાં પાણીને શુદ્ધ કરવાની અનેક રીતો છે. જેમ કે, આ પ્લાન્ટસ પાતળા બારીક ગળણાની ટૅક્નોલોજીમાં અતિસૂક્ષ્મ કાણવાળી ગળણીઓથી ગળીને પાણીમાંના સૂક્ષ્મ છૂટા થયેલા કણો,

તમામ જીવાણુઓ, પ્રોટોઝોઆ, વિષાણુઓને પણ દૂર કરી શકાય છે. નૈનો ફિલ્ટરેશન દ્વારા જંતુનાશકો અને વનસ્પતિનાશકો દૂર તો કરી શકાય પણ આ ળધુ ખર્ચાળ પદ્ધતિ છે તથા એનો ભાગ્યે જ ઉપયોગ થાય છે.

– મોટાભાગના ઉદ્યોગો સક્રિય ચારકોલથી અધિશોષણ કરવાની પ્રક્રિયાનો ઉપયોગ કરે છે. જે કાર્બનિક જંતુનાશકોને તો દૂર કરે છે પણ ભારે ધાતુઓને દૂર કરી શકતી નથી. જંતુનાશકોને દૂર કરવા માટે આ પ્લાન્ટ પરિવર્તિત પરાસરણ અને દાણાદાર સક્રિય ચારડોલની રીતોનો ઉપયોગ કરે છે.

– એટલે ઉત્પાદકો ભલે આ પ્રક્રિયાઓના ઉપયોગનો દાવો કરે પરંતુ, જંતુનાશકોના અવશેષોની ઉપસ્થિતિ દર્શાવે છે કે, બોટલ બંધ કરીને વેચવામાં આવતા પાણીના ઉત્પાદન માટે જંતુનાશકોના અવશેષથી પ્રદૂષિત ભૂગર્ભ જળનો ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે. પાણીના બધા જ પ્લાન્ટ પાણીને શુદ્ધ કરવાની અનેક રીતોનો ઉપયોગ કરી રહ્યા છે. તેમ છતાં આવી પરિસ્થિતિ દર્શાવે છે કે દોષ પાણીને શુદ્ધ કરવાની રીતોમાં છે.

– આ પાણીમાં જંતુનાશકોના અવશેષો ઓછા પ્રમાણમાં હોવાથી તેની કોઈ તાત્કાલિક અસર જોવાં મળતી નથી. પરંતુ એમના અત્યંત ઓછા પ્રમાણમાં પણ સતત થતાં સેવનથી કેન્સર, યકૃત અને મૂત્રાશયના નુકસાન, સ્નાયુતંત્રના વિકારો, રોગપ્રતિરોધક વ્યવસ્થાનું નુકસાન અને જન્મજાત ખોડખાંપણો ઉત્પન્ન થવી વગેરે જેવા રોગો થઈ શકે છે.

– સીએઈને બોટલમાં બંધ પીવાના પાણીમાં જંતુનાશકોના અવશેષોના અહેવાલના 6 મહિના પછી સમગ્ર દેશમાં વેચાતી લોકપ્રિય કોલ્ડડ્રિંકની બ્રાન્ડ બોટલોમાં પણ જંતુનાશકોના અવશેષો જોવા મળ્યાં. તેનું કારણ એ કે બિન-આલ્કોહોલ પ્રકારના પેક પદાર્થોનું મુખ્ય ઘટક પાણી છે તથા ભારતમાં આ પીણાઓમાં વપરાતાં પાણીને માટે કોઈ જ માપદંડ નક્કી કરવામાં આવ્યો નથી.

– ભારતમાં 29 સપ્ટેમબર 2000 સુધીમાં બોટલ બંધ પાણી સંબંધિત કોઈ માપદંડ હતો જ નહીં. આ જ દિવસે ખાદ્ય ભેળસેળ નિયંત્રણ નિગમ - 1954ના નિયમમાં ફેર-વિચારણના કરીને સંઘ સરકારના સ્વાસ્થ્ય અને પરિવાર કલ્યાણ મંત્રાલયે એક જાહેરાત (સંખ્યા 795 (ઈ)) બહાર પાડી. ઈ.સ. 2001, 29 માર્ચથી ભારતીય માપદંડ બ્યૂરોની પ્રમાણિત છાપ બોટલમાં બંધ પીવાના પાણીને માટે અનિવાર્ય કરવામાં આવી. જોકે, જંતુનાશકોના અવશેષો, અંગેના માપદંડ હજી પણ સ્પષ્ટ છે.

– ડાઉન ટુ અર્થ મેગેઝિનનાં સીએસઈ રિપોર્ટના પ્રકાશન પછી અનેક સમિતિઓની રચના કરવામાં આવી. ખાદ્ય પદાર્થોમાં ભેળસેળ અંગેના નિયમોમાં સુધારા કરીને જણાવવામાં આવ્યું કે કોઈપણ જંતુનાશકોના અવશેષોની માત્ર 0.0001 મિ.ગ્રા. લીટર દીઠ અને આ અવશેષોની કુલ માત્રા 0.0005 મિ.ગ્રા. પ્રતિ લિટર દીઠથી વધુ હોવી જોઈએ નહીં તથા એમ જાહેરાત કરવામાં આવી કે, જંતુનાશકોની નોંધાયેલ સીમાઓને સુનિશ્ચિત કરવા માટે નમૂનાઓનું પૃથ્થકરણ પણ આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે સ્વીકાર્ય પરીક્ષણની પદ્ધતિઓથી કરવામાં આવશે. આ જાહેરાતનો અમલ ઈ.સ. 2004, 1લી જાન્યુઆરીથી કરવામાં આવ્યો છે.

- **કુદરતી આપત્તિ/આફતો કે હોનારતો**

1. કુદરતી આપત્તિનો અર્થ :

– વિશ્વ આરોગ્ય સંસ્થા (WHO) એ હોનારતોની વ્યાખ્યા આ મુજબ આપી છે. "કુદરતી આપત્તિ કે હોનારતો એવી ઘટના છે કે જે માનવજિંદગીને હાનિ, આરોગ્ય અને આરોગ્ય સેવામાં ઊંચા પ્રમાણમાં બગાડ કરે અને તે માટે અસરગ્રસ્ત સમાજ કે વિસ્તારને બહારથી સહાય મેળવ્યા વિના ચાલી શકે તેમ ન હોય."

– "પ્રાકૃતિક અથવા માનવસર્જિત અત્યંત દુષ્પ્રભાવવાળી ચરમ ઘટનાઓને હોનારતો કે આપત્તિ કહે છે. જેના દ્વારા માનવસમાજ, વનસ્પતિ, સૃષ્ટિ, પ્રાણીસૃષ્ટિને અપાર ક્ષતિ પહોંચે છે." આપત્તિઓ તીવ્ર ગતિથી થતી ઘટનાઓ છે. તોફાનો, જંગલોમાં આગ લાગવી, સુનામી વગેરે અનુભવાતી રહે છે. ભારતના 36 રાજ્યો અને કેન્દ્રશાસિત પ્રદેશોમાંથી 22માં આ આપત્તિનો અનુભવ થયો રહે છે.

- **કુદરતી આપત્તિના સ્વરૂપો :**

(1) ચક્રવાતો :

– ભારતની આબોહવા મોસમી છે. જ્યાં ઋતુ પ્રમાણે હવાના દબાણના આધારે દિશા બદલતા પવનો અનુભવાય છે. દ્વિપકલ્પીય ભારતને ખૂબ લાંબો સમુદ્રકિનારો મળ્યો છે. તેની દક્ષિણમાં હિન્દ મહાસાગર અને તેના ભાગરૂપે પશ્ચિમમાં અરબી સમુદ્ર અને પૂર્વમાં બંગાળનો ઉપસાગર આવેલો છે.

– હિન્દ મહાસાગર વિશ્વના 6 મુખ્ય વાવાઝોડાઓની સંભાવનાવાળા ક્ષેત્રોમાંનો એક છે. એપ્રિલ-મે તથા ઓક્ટોબર અને ડિસેમ્બર મહિનાઓમાં આ ચક્રવાતો કે વાવાઝોડાંઓ સમુદ્રી વિસ્તારમાં તૈયાર થતા હોય છે. સૌથી વધુ ચક્રવાતોની સંભાવના ભારતના પૂર્વ કિનારાના વિસ્તારોમાં રહે છે. દેશના આશરે 80 ટકા ચક્રવાતો આ કિનારે જ ત્રાટકે છે.

(2) પૂર :

– મોસમી આબોહવા ધરાવતા ભારતમાં ચોમાસું અનિયમિત અને અનિશ્ચિત છે. દેશના કુલ વાર્ષિક વરસાદના 75 ટકા જેટલો વરસાદ ચોમાસાના માત્ર 3 થી 4 મહિનામાં જ થઈ જાય છે. આ સમય દરમિયાન કેટલીકવાર 2 થી 4 દિવસોમાં જ મૂશળધાર ભારે વરસાદ પડતાં નદીઓમાં ભયંકર પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે.

– દેશમાં આશરે 4 કરોડ હેક્ટર જમીન પૂર-સંભવિત ક્ષેત્ર તરીકે ઓળખાય છે. દેશની બધી જ નદીઓના કુલ જળજથ્થાના 60 ટકા જળજથ્થો ધરાવતી ગંગા, બ્રહ્મપુત્રા-મેઘના નદીઓમાં ભારે વિનાશક પૂર આવતાં હોય છે, આ પૂરથી જાનમાલને પારાવાર નુકસાન થાય છે.

(3) દુષ્કાળ :

– ભારતના કેટલાક વિસ્તારો દરિયાકિનારાથી દૂર આવેલા છે તથા ભેજવાળા મોસમી પવનોના માર્ગમાં તે પ્રદેશો આવતા ન હોવાથી અવારનવાર દુષ્કાળ કે પાણીની અછતની પરિસ્થિતિ સર્જાતી હોય છે.

– સમગ્ર દેશના કુલ વિસ્તારોમાંથી 16 ટકા વિસ્તાર દુષ્કાળની શક્યતા ધરાવે છે. દુષ્કાળ એ પર્યાવરણની મહત્ત્વપૂર્ણ ગંભીર સમસ્યા છે. કારણ કે તે લાંબા સમયગાળા સુધી સરાસરીથી ઓછા વરસાદથી સર્જાય છે. દુષ્કાળથી પણ પારાવાર નુકસાન થતું હોય છે.

(4) ભૂકંપ :

– ભારતમાં ઉત્તરમાં નવી ગેડપર્વતમાળાનો વિસ્તાર હિમાલય આવેલો છે. જે નબળું ભૂસ્તર ધરાવે છે. આ પ્રદેશમાં અવારનવાર નાના-મોટાં ભૂકંપના આંચકા આવતા રહે છે. હિમાલયના પડાડી ઢોળાવો પર ભૂકંપ આવવાથી અકલ્પ નુકસાન થાય છે. તેનાથી ભેખડો ધસી પડે છે.

– નદીઓના વહેણમાર્ગ બદલાઈ જાય છે. ભૂકંપ આવ્યા પછીના થોડા સમયે ભારે વરસાદની પરિસ્થિતિ સર્જાતી હોય છે આથી, ભૂકંપથી બચેલા આ ભારે વરસાદથી માર્યા જાય છે. ગુજરાતનો કચ્છ વિસ્તાર સમુદ્રમાંથી ઉંચકાયેલો નબળું ભૂસ્તર ધરાવતો પ્રદેશ છે. કચ્છના અખાતથી ખંભાતના અખાતને જોડતો જમીન પ્રદેશ પહેલાં સમુદ્રની ખાડીરૂપે હતો.

– આ વિસ્તારો ભૂકંપ સંભવિત પ્રદેશો છે સૌથી વિનાશકારી કુદરતી આપત્તિઓમાંની એક આપત્તિ ભૂકંપ છે. ભૂકંપ અચાનક જ ચેતવણી વિના આવતો હોય છે. સેકન્ડ મિનિટોમાં આવતા તીવ્ર ભૂકંપથી બહુમાળી ઈમારતો ધરાશાયી થઈ જાય છે.

– ભૂંકપને રોકવો અને ભૂકંપ દરમિયાન માનવોનું સ્થળાંતર અશક્ય છે. ભારતના 50 થી 60 ટકા વિસ્તારમાં જુદી જુદી તીવ્રતાવાળા ભૂકંપ આવતા હોય છે. સૌથી વધુ ભૂકંપની શક્યતા ધરાવતા વિસ્તારો હિમાલયના પહાડી વિસ્તારો છે.

(5) સુનામી :

– સુનામી શબ્દ જાપાની ભાષામાં આવેલો છે. સુ.. એટલે બંદર અને નામી-nami એટલે લહેર એવો અર્થ થાય છે. સમુદ્રના તળિયે ભૂકંપ આવવાથી, જ્વાળામુખી વિસ્ફોટ થવાથી અથવા તો સાગરમગ્ન પર્વતમાળા કે કિનારે આવેલી પર્વતમાળા કે કિનારે રહેલી પર્વતમાળાઓમાં કોઈક કારણોસર મોટા પ્રમાણમાં ભેખડો ધસી પડતાં પણ સુનામી ઊભી થઈ શકે છે. સુનામી એ વિશાળ, પ્રચંડ વિનાશકારી સમુદ્રી મોજાં છે. તેનાથી સમુદ્રકિનારે ભયાનક પરિસ્થિતિ ઊભી થતી હોય છે.

– ઊંડા સમુદ્રમાં સુનામી મોજાંઓ પ્રતિકલાકે 500 થી 1000 કિ.મી.ની તીવ્ર ગતિથી અંતર કાપે છે. તેની ઊંચાઈ આશરે 1 મીટર જેટલી હોય છે. જ્યારે 'ભૂકંપીય સમુદ્રી લહેર' કિનારા તરફ આગળ વધે છે. તેમ તેની ગતિ ઓછી થાય છે. પરંતુ, ઊંચાઈ વધતી જાય છે તેમ તેની ગતિ ઓછી થાય છે. ક્યારેક તેની ઊંચાઈ 25 મીટર કરતાં પણ ળધુ હોય છે. સુનામી-આ વિપુલ જળરાશિની 25 થી 30 મી.ની ઊંચી દીવાલોના વજન માત્રથી જ એના રસ્તામાં આવતી ઊંચી ઈમારતો પાયામાંથી ધરાશાયી થાય છે તથા ખુલ્લી જમીનોનું એના તળખડો સુધી ધોવાણ કરી નાંખે છે.

– ઈ.સ. 2004માં 26મી ડિસેમ્બરે હિન્દ મહાસાગરમાં સુમાત્રાના કિનારા પાસે સમુદ્રમાં આવેલ સિમ્યુલ ટાપુ પર 9.3 રિક્ટર સ્કેલની માત્રાવાળો ભકૂંપ આવ્યો હતો. જેના કારણે પ્રચંડ શક્તિશાળી સુનામીનું સર્જન થયું હતું. આ પ્રલયકારી સુનામી લહેરોથી હિન્દ મહાસાગરના 12 કિનારાના દેશોમાં ભારે વિનાશ થયો હતો. આશરે 3,10,000 લોકો તેનાથી મૃત્યુ પામ્યા હતાં.

– ભારતમાં આ સુનામીથી આંદામાન-નિકોબાર ટાપુઓ, તમિલનાડુ, આંધ્રપ્રદેશ, ઓરિસ્સા, કેરાલાના કિનારાના વિસ્તારોમા ભારે વિનાસ સર્જાયો હતો. સરકારી સૂત્રો અનુસાર દ્વીરપકલ્પીય ભારતમાં આશરે 8223 લોકોના મૃત્યુ થયા હતાં. જ્યારે, ટાપુકીય પ્રદેશોમાં સરકારી સૂત્રો પ્રમાણે આશરે 3513 લોકો અને બિનસરકારી સૂત્રો પ્રમાણે આશરે 10,000થી પણ વધુ લોકો મૃત્યુ પામ્યા હતાં. સમગ્ર વિશ્વમાં આવતી કુદરતી આપત્તિઓના ઇતિહાસમાં સુનામીની આ દુર્ઘટના સૌથી વધુ વિનાશકારી અને જીવલેણ હતી.

(6) કુદરતી આપત્તિઓને નિયંત્રિત કરવા માટેના પ્રબંધો :

– સમગ્ર વિશ્વમાં આજે એ સ્વીકારવામાં આવ્યુ છે કે કુદરતી આપત્તિઓના આવર્તનો અને તીવ્રતામાં વધારો થવા પાછળ માનવપ્રવૃત્તિઓ વધુ જવાબદાર છે. કુદરતી આપત્તિ અને માનવસર્જિત આપત્તિ (અણુમથકોમાં દુર્ઘટના, અણુયુદ્ધ, સમુદ્રોમાં મોટા પ્રમાણમાં પેટ્રોલ લીકેજ, માનવીયક્રિયા સર્જિત ભૂસ્ખલન, ઝેરી રસાયણોનું વિમોચન વગેરે)નું સંચાલન એ એક બહુવિદ્યાશાખાકીય ક્ષેત્ર છે. જેમાં અનેક મુદ્દાઓનો સમાવેશ થાય છે. જેમકે, ભવિષ્યમાં આવનારી કુદરતી આપત્તિઓનું અનુમાન, ચેતવણી આપવી, જે-તે ક્ષેત્ર ખાલી કરાવવા તપાસ અને બચાવકાર્ય, રાહતકાર્ય, પુનર્નિમાણ અને પુનર્વાસ કરાવવો.

– આ એક બહુ-વિભાગીય પ્રબંધ છે. કારણ કે એની સાથે પ્રશાસકો, સરકારી તંત્ર, વૈજ્ઞાનિકો, બિનસરકારી સંગઠનો, સ્વયંસેવકો તથા જનસમુદાયો સંકળાયેલા હોય છે. આપત્તિના નિયંત્રણ પ્રબંધમાં આપત્તિની અગમ ચેતવણી અને તેને લગતી પ્રવૃત્તિઓ, આપત્તિ ચાલુ હોય એ સમયની તથા આપત્તિ પૂરી થયા પછીની યોજનાઓનો સમાવેશ થાય છે. આ બધી જ પ્રવૃત્તિઓ એકબીજાથી પૂરક છે. તેમનો સમન્વય કરવો ખૂબ જરૂરી છે. તેમ છતાં બધા જ વિભાગોને એકબીજા સાથે સાંકળવા અત્યંત આવશ્યક પણ છે.

– ભારત પાસે અનેક પ્રકારની આપત્તિઓ માટે પહેલેથી જ ચેતવણી આપવા માટે અનેક પદ્ધતિઓ છે. પરંતુ, માત્ર આગાહીથી જ તે વિસ્તારની પ્રજા આપત્તિઓથી સુરક્ષિત રહી શકે નહીં. આથી આપત્તિઓનું શમન (mitigation) મહત્ત્વનું બની રહે છે.

– 'શમન'નો અર્થ કુદરતી આપત્તિઓના નકારાત્મક કે વિનાશાત્મક પ્રભાવને ઓછો કરવો એમ થાય છે. જ્યાં આપત્તિના કટોકટીના સમયના પ્રબંધમાં તેની પ્રતિક્રિયા અને પુનઃરચના માટેની અલ્પકાલીન વ્યવસ્થા છે, ત્યાં જ શમનની પ્રવૃત્તિઓમાં દીર્ઘકાલીન વ્યવસ્થાની શક્તિ છે. કુદરતી આપત્તિના શમનને અસરકારક બનાવવા માટેની કેટલીક અગત્યની બાબતો આ મુજબ છે.

(1) કુદરતી આપત્તિ આવતાં પહેલાંથી જ તેનું શમન કરવાની પૂરતી તૈયારી રાખવી જોઈએ.

(2) કુદરતી આપત્તિનું જોખમ ઘટાડવા માટે પ્રજાની ઇચ્છાઓ અને પ્રાથમિકતાને મહત્ત્વ આપવું જોઈએ.

(3) શમનના કોઈપણ ઉપાયમાં સરકાર, બિન-સરકારી સંગઠનો, ખાનગી ક્ષેત્રો, વૈજ્ઞાનિકો અને પ્રજાની વચ્ચે ચોક્કસ પ્રકારનું સંકલન હોવું જોઈએ.

● **કુદરતી આપત્તિઓના શમન**

(1) કુદરતી આપત્તિઓના સંભવિત જોખમનું આકલન (assessment) અને વિશ્લેષણ :

– કુદરતી આપત્તિના સંવેદનશીલ સ્થાનો વિશે માહિતી મેળવવી. ભૂતકાળમાં જે સ્થળોએ કુદરતી આપત્તિઓની ઘટના બની છે. તે અંગેની માહિતી, કુદરતી નિવસનતંત્રો, વસ્તીની સંખ્યા અને બુનિયાદી માળખા અંગેની માહિતી મેળવવી.

– આપત્તિના પુનરાવર્તનો, તેની તીવ્રતા, અસરો તથા આપત્તિ આવ્યા પછી સામાન્ય સ્થિતિમાં પાછા આવવા માટે કેટલો સમય લાગે છે તેનો અંદાજ મેળવવો.

– સંભવિત અને જોખમની જાણકારીને સમયાંતરે સુધારતા રહેવું. 'ભૌગોલિક માહિતી વ્યવસ્થા' નામના કમ્પ્યૂટર પ્રોગ્રામ દ્વારા પ્રાથમિક હકીકતોને સરળતાથી અદ્યતન બનાવી શકાય છે તથા તેના આધારે તેનું મૂલ્યાંકન પણ થઈ શકે છે.

(2) સંબંધિત કે વ્યાવહારિક સંશોધન ટૅક્નોલોજીનું સ્થળાંતર :

– આપત્તિઓના અવલોકનનાં ઉપકરણો અને તંત્રોનો ઉપયોગ કરવો એમને અદ્યતન બનાવવા, આપત્તિઓ પર દેખરેક રાખવી, આગાહી કે ચેતવણીની ગુણવત્તા સુધારવી, ચેતવણીની સૂચનાઓને બહુ ઝડપથી પ્રસારિત કરવી આવશ્યક છે તથા સાથે-સાથે આપત્તિ અનુકરણ (disaster simulation આપત્તિનો દેખાવ માત્ર) કરવાની આવશ્યકતા છે.

– આપત્તિની અગમ ચેતવણી મેળવવા માટે રિમોટ સેન્સિંગ, સેટેલાઈટ અને વૈશ્વિક પરિસ્થિતિ (global positioning system) જેવી અંતરીક્ષ ટૅક્નોલોજી મહત્ત્વની છે. ભારતીય અંતરીક્ષ સંશોધન સંસ્થા (ISRO) જેવાં સરકારી સંગઠનો મોસમ વિભાગ, સિંચાઈ વિભાગ, અન્ય સરકારી સંગઠનો, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ અને વિશ્વવિદ્યાલયોની મદદથી કુદરતી કે માનવસર્જિત આપત્તિના શમનની વ્યૂહરચના તૈયાર કરવા માટે ખૂબ અગત્યની ભૂમિકા છે.

(3) લોકજાગૃતિ અને તાલીમ :

– આપત્તિ શમનનું સૌથી અગત્યનું પાસું જે-તે વિસ્તારમાંના અધિકારીઓ અને પ્રજાને તાલીમ આપવાનું છે. શમનની કોઈપણ એક વ્યૂહરચનાને સફળ કરવા માટે અનુવિભાગો (Inter-Sectional) આંતરિક (Inter-departmented)ની વચ્ચે સમન્વય તથા ટીમવર્ક ખૂબ જરૂરી છે.

(4) સંસ્થાકીય વ્યવસ્થાઓ :

– આપત્તિ પછીની વ્યૂહરચનાઓના બદલે કાર્યલક્ષી આપત્તિ પૂર્વેના ઉપાયોગ પર ધ્યાન આપવું જરૂરી છે. આ માટે સ્થાનિક સરકારી તંત્રએ વિભિન્ન વિભાગોના વિકાસકાર્યો ઉપર દેખરેખ રાખવી જોઈએ તથા શમન માટેના જરૂરી ઉપાયો માટે સૂચનો આપવા જોઈએ તથા શમનના વિશિષ્ટ ઉપાયો માટે ઈજનેરો, સ્થપતિઓ, ડૉક્ટરો, ઘાતક રસાયણોના પ્રબંધ સાથે સંકળાયેલા રસાયણ ઈજનેરોના જૂથ બનાવવા જોઈએ.

(5) જમીનનો યોગ્ય ઉપયોગ :

– આપત્તિમાં ઘટાડો કરવા માટે સંભવિત ક્ષેત્રોમાં જમીનના યોગ્ય ઉપયોગને ઉત્તેજન આપવું જોઈએ. ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રોને માનવવસાહતોથી અલગ રાખવા જોઈએ.

– જળપ્લાવિત જમીનોનું રક્ષણ કરવું જોઈએ. જમીનના યોગ્ય ઉપયોગ માટેની નીતિઓ બનાવવી જોઈએ.

(6) આપત્તિ પ્રતિરોધક રૂપરેખા અને બાંધકામ નિર્માણ આયોજન :

– આપત્તિની શક્યતા ધરાવતા વિસ્તારોમાં બાંધકામ માટેની અનુરૂપ ટૅક્નોલોજી પસંદ કરીને સુરક્ષામાં વધારો કરવો.

– એન્જિનિયરો, સ્થપતિઓ અને ટૅકનિશિયનોની વચ્ચે આપત્તિ પ્રતિરોધક બાંધકામ સામગ્રી, ટેક્નિકો અને યોગ્ય રીત-રસમોને ઉત્તેજન આપવું જોઈએ.

(7) ઈમારતોનાં માળખાં અને બાંધકામમાં સંરક્ષણ પરિવર્તન :

– જૂની ઈમારતોમાં થોડાં પરિવર્તનો કરીને આપત્તિના સમયે એના તૂટી પડવાની શક્યતાને ઘટાડવી જોઈએ. ઈમારતોને સુરક્ષિત બનાવવા માટેના કેટલાંક ઉપાયો આ મુજબ છે.

– (1) ઈમારતની જૂની દીવાલોને બહારની બાજુએ નવી દીવાલો બનાવી કે દીવાલો પર ટેકા લગાવવા. (2) ઈમારતની અંદર દીવાલ બનાવવી. (3) વિશેષ પ્રકારની ફ્રેમો લગાવીને. (4) થાંભલા અને મોભને સિમેન્ટથી ઢાંકી દેવા. (5) પૂરના સંભવિત સ્તરથી ઉપર વિદ્યુત મથકો બનાવવા. (6) ભૂકંપ, પૂર, આંધી-તોફાન, ચક્રવાત વગેરેને ખમી શકે તેવી વિશિષ્ટ પ્રકારની ટાંકીઓની રૂપરેખા બનાવવી. આમ, ઈમારતોના માળખામાં પરિવર્તન લાવીને આપત્તિની તીવ્ર અસરો ઓછી કરી શકાય.

● **ભારતમાં નદીમાં આવતા પૂર અને તેના શમનન ઉપાયો :**

(અ) પૂર શમનના ઉપાયો :

– ભારે વરસાદ કે બીજા કારણોસર પાણી જાવક કરતાં આવક વધી જાય છે અને પાણીનો પ્રવાહ જ્યારે સામાન્ય રીતે પાણી વગરની જમીન પરથી પ્રવાહિત થાય છે કે ભરાય છે ત્યારે પૂરની પરિસ્થિતિનું નિર્માણ થાય છે. આ પરિસ્થિતિ બે પ્રકારની હોઈ શકે છે.

(1) **નદીજન્ય પૂર :** પાણી નદીઓના તટ-બંધોને ઓળંગી આસપાસના વિસ્તારોમાં વેગથી પ્રસરે છે. આથી જાન-માલને નુકસાન થાય છે.

(2) **આકસ્મિક પૂર :** વધુ વરસાદ કે વરસાદી પાણીનો યોગ્ય નિકાલ ન થવાથી અમુક વિસ્તારોમાં પાણી ભરાઈ જાય છે. જેનાથી સામાન્ય જનજીવન અસ્તવ્યસ્ત બને છે. જાન-માલનું મોટા પ્રમાણમાં નુકસાન થાય છે.

– ભારતમાં હિમાલયની તળેટીના વિસ્તારો, ઉત્તર ભારતના મેદાની વિસ્તારોમાં અવારનવાર પૂર આવે છે. ક્યારેક તો વર્ષમાં બે વાર પૂર આવે છે. ગંગા નદીના મેદાની વિસ્તારો, ઉત્તર પ્રદેશ, બિહાર અને પશ્ચિમ બંગાળ તથા આસમમાં બ્રહ્મપુત્રા નદીનાં કારણે પ્રતિવર્ષ પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે. ચોમાસામાં ગંગા અને બ્રહ્મપુત્રા નદી અને તેની શાખા નદીઓમાં સૌથી વધુ જળરાશિ હોય છે.

– જળવિજ્ઞાનીઓના અભ્યાસના આધારે અનુમાન કરવામાં આવ્યું કે ભારતમાં વરસાદના 18 ટકા જેટલું જ પાણી બંધો, જળાશયોમાં જમા થાય છે. જ્યારે બાકીનું 8 ટકા જેટલું પાણી વહીને સમુદ્રમાં ભળી જાય છે. એનો અર્થ એ જ કે ભારતમાં પૂર આવતાં જ રહેશે.

– નદીઓમાં પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થવા પાછળ અનેક કારણો જવાબદાર છે. તે કુદરતી રીતે કે માનવપ્રવૃત્તિથી અથવા તો બંનેના સામૂહિક વરસાદના પાણીને વિપુલ માત્રામાં શોષીને જમા કરી રાખે છે અને પછી વર્ષ દરમિયાન થોડું-થોડું પાણી છોડ્યા કરે છે.

– આ જંગલો કપાતાં નદીઓ ચોમાસાના સમયગાળા દરમિયાન માટીથી મલિન થઈ જાય છે અને વેગથી વહે છે, ચોમાસા પછીના સમયગાળામાં નદીમાં પાણી સૂકાઈ જાય છે. ઊંચાઈના વધુ વરસાદી ક્ષેત્રોમાં પાણીનો વધુમાં વધુ હિસ્સો વરસાદ પડ્યા પછીના થોડા જ સમય પછી પૂરના રૂપે મુક્ત થઈને નકામું વહી જાય છે.

પૂરના શમનના ઉપાયોમાં સંરચનાત્મક અને અસરંચનાત્મક બંને પ્રકારના ઉપાયોનો સમાવેશ થાય છે.

- **સંરચનાત્મક ઉપાયો :**

(1) **પાણીનો સંગ્રહ :** વરસાદના પાણીને રોકી રાખવા માટે જળાશયોનું બાંધકામ કરવું. જેનાથી સૂકી ઋતુ દરમિયાન નિયંત્રિત રીતે પાણી છોડી શકાય.

(2) **જમીનનું ધોવાણ અટકાવવું :** બંધ, પૂર અવરોધક દીવાલો બનાવીને પાણીને કિનારા તોડીને વહેતું અટકાવવું. જેનાથી જમીનનું ધોવાણ થતું અટકે.

(3) **વરસાદી પાણીનું વહન કરતા વહેણો :** પાણીના પ્રવાહની સ્થિતિમાં સુધારો કરવો, માટીનું ધોવાણ રોકવા પાણીની નીકો, નાળા, કાંસ, કેનાલ વગેરેની સપાટી ઊંડી કરવી. ગટર યોજનાઓમાં સુધારો કરવો.

(4) **ભૂગર્ભજળનું રિચાર્જિંગ :** નાના-ના ચેકડેમ બાંધવા કે જે નાના પ્રમાણમાં પૂર નિયંત્રણનું કામ કરી શકે.

(5) **વૃક્ષારોપણ :** કિનારા નજીકની પટ્ટી ઉપર વૃક્ષારોપણ કરવું.

(6) **કાયમી સ્થળાંતર :** નીચાણવાળા વિસ્તારોમાંથી વસવાટની વૈકલ્પિક વ્યવસ્થા ગોઠવી કાયમી સ્થળાંતર કરાવવું.

- **અસંરચનાત્મક ઉપાયો :**

(1) પૂરની સંભાળવાળા જોખમી વિસ્તારોની વિગત તારવીને તેવા વિસ્તારો માટે ખાસ કાર્ય યોજના ઘડવી.

(2) આપત્તિ માટે પૂર્વતૈયારી તથા પૂરની સપાટીનો પ્રબંધ, જેમ કે ફલડ પ્લેન ઝોનિંગ અને ફલડ પ્રફિંગ.

(3) જળપલ્લાવિત જમીનોનું સંરક્ષણ કરવું.

(4) પૂર અંગેની સચોટ આગાહીઓ અને ચેતવણી અગાઉથી આપવી.

(5) આપત્તિ રાહત, પૂરનું શમન અને જન-આરોગ્ય અંગેનાં પગલાં ભરવા.

(6) પૂરની સંભાવનાવાળા વિસ્તારોમાં આફત-જોખમ વ્યવસ્થાપન કાર્યક્રમ અંતર્ગત બનાવટી કવાયતો (મોકડ્રીલ) સમયાંતરે યોજીને જનસમુદાયને આફત વ્યવસ્થાપન અંગે તાલીમબદ્ધ કરવા.

(7) આફતને કારણે જાન, માલ-મિલકત અને માળખાગત સુવિધાઓને થતી અસરોમાં ઘટાડો કરવા અંગેની લાંબાગાળાની કાર્યયોજના તૈયાર કરી વિકાસના નિયમિત પ્લાન સાથે સંકલન કરી, અમલ કરવો.

(8) પૂર સંબંધિત વીમાનું આયોજન કરવું.

(બ) ભૂકંપ અને તેના શમનના ઉપાયો :

– એક અંદાજ મુજબ પૃથ્વી પર પ્રતિ વર્ષ 10 લાખથી વધુ કંપનો થાય છે, પરંતુ તેમાંથી માનવ સહેજ પણ અનુભવી શકે એવાં તો વર્ષે એકાદ લાખ જેટલા જ હોય છે. મોટાભાગના ધરતીકંપો સમુદ્રની આગળ જળરાશિમાં સમાપ્ત થઈ જાય છે. જો રિક્ટર સ્કેલની માત્રની 3ની હોય તો સપાટી પર ધ્રુજારી ઓછી અનુભવાય છે.

– 6થી 7 સુધીના રિક્ટર સ્કેલવાળો ધરતીકંપ ગીચ વસ્તી ધરાવતાં વિસ્તારોમાં ભારે નુકસાન સર્જી શકે છે. જેમકે, 2001માં 26મી જાન્યુઆરીએ ભૂજમાં આવેલા ભૂકંપથી ભારે જાન-માલનું નુકસાન થયું હતું. આ ભૂકંપ પછી અનેક વર્ષ પસાર થઈ ચૂક્યાં હોવા છતાં આજે પણ માણસનાં મગજમાં એટલો જ છવાયેલો છે. આ સમયગાળા દરમિયાન મોટા પ્રમાણમાં પુનર્વાસનું કાર્ય થયું છે.

- **ભૂકંપ આવે તે પહેલાંની સાવચેતી :**

– (1) ભકૂંપ આવતા હોય તેવા વિસ્તારોમાં ભૂકંપ આવવાના કારણો અને અસરોની જાણકારી મેળવવી. (2) ભૂકંપ પ્રતિરોધક બાંધકામને લગતા કાયદાનો અમલ કરી સ્થાનિક રીતે સુરક્ષિત બાંધકામ કરવું. (3) બહુમાળી મકાનોમાં રૂમોની બારીઓ ઉપર બહારના ભાગમાં છાજલીઓ બહુ બહાર કાઢવી નહીં. રૂમોની દીવાલો બહાર ગૅલેરીઓ પણ કાઢવી જોઈએ નહીં. (4) બેસવા કે સૂવાની જગ્યાના ઉપરના ભાગમાં વજનદાર વસ્તુઓ લટકાવવી નહીં. (5) છત પરના પંખાઓને યોગ્ય રીતે મજબૂત જડવા. (6) ક્ષતિવાળા વીજ કનેકશન તથા લીકેજ ગૅસ કનેક્શન તરત જ રિપેર કરાવવા. (7) કોઈપણ પ્રકારના વીમાના કાગળો, અગત્યના દસ્તાવેજો, સુરક્ષિત સ્થળે રાખવા. (8) નજીકના આરોગ્ય કેન્દ્ર, અગ્નિશામક કેન્દ્ર, પોલીસ ચોકી વગેરેની માહિતી તથા જાણકારી રાખવી. (9) કુટુંબમાંથી ઓછામાં ઓછું એક વ્યક્તિએ પ્રાથમિક સારવારની તાલીમ મેળવવી.

- **ભૂકંપ સમયે સાવચેતી :**

– (1) ભૂકંપની અસર અનુભવાતા, ઑફિસ કે ફ્લેટમાંથી તાત્કાલિક બહાર નીકળી જવું. નીચે ઉતરતા સમયે સીડીનો ઉપયોગ કરવો, લીફ્ટનો ઉપયોગ કરવો નહીં. (2) ધ્રુજારી બંધ થાય ત્યાં સુધી ખુલ્લી જગ્યામાં જતાં રહેવું. (3) જૂના, ઊંચા, મકાનો, ઢોળાવો, ધસી પડે તેવા મકાનો અને વીજળીના તારથી દૂર ચાલ્યા જવું. (4) જો વાહન ચલાવતા હો તો તુરત જ સુરક્ષિત જગ્યાએ રોડની સાઈડમાં વાહન રોકી વાહનમાં જ ભરાઈ રહેવું. (5) મકાનના અંદરના દરવાજાના લિન્ટલ હેઠળ, રૂમના ખૂણામાં, મજબૂત ટેબલ કે પલંગ નીચે પોતાની જાતને સુરક્ષિત રાખવા પ્રયત્ન કરવો.

- **ભૂકંપ પૂરા થયા પછી તેના શમનના ઉપાયો :**

(1) ભૂકંપ પૂરો થયા પછી થોડા સમયગાળા દરમિયાન નાના-નાના આંચકાઓ આવતા રહે છે તેની માનસિક તૈયારી રાખવી.

(2) આત્મવિશ્વાસ કેળવીને ઈજાગ્રસ્તોને મદદ કરવી, ભૂકંપ દરમિયાન કુટુંબના સભ્યો અલગ થઈ ગયા હોય તો તેમને એકત્રિત કરવાનો આગ્રહ કરવો.

(3) સંચાર માધ્યમો દ્વારા જે કાંઈ સૂચના મળે તેનો અમલ કરવો.

(4) ક્ષતિગ્રસ્ત અને પડી જવાની તૈયારી હોય તેવા મકાનમાં તાત્કાલિક અંદર જવું નહીં.

(5) ગંભીર ઈજા પામેલ વ્યક્તિને જો બીજો કોઈ ખતરો ના હોય તો ત્યાં ને ત્યાં જ તેને રહેવા દેવી, પરિસ્થિતિ સામાન્ય બનતાં તેનો ઉપયોગ કરવો.

(6) દટાયેલા માણસની જાણ થતાં બચાવ ટૂકડી બોલાવવી.

(7) પાણી, વીજળી, ગૅસ બંધ કરી દેવો, જો બંધ હોય તો ખોલશો નહીં.

(8) ધ્રુમ્રપાન ન કરવું, દીવાસળી સળગાવવી નહીં, ગૅસ લીકેજ કે શોર્ટસર્કિટ થઈ શકે છે. ટોર્ચનો જ ઉપયોગ કરવો હિતાવહ છે.

(9) જ્વલનશીલ પદાર્થ ઢોળાયો હોય તો તત્કાળ સાફ કરી નાંખવો.

(10) આગ લાગે તો અગ્નિશામક તંત્રની તાત્કાલિક મદદ લેવી.

(11) ઈજાગ્રસ્તોને ઝડપી સેવા મળી રહે તે માટે ડિઝાસ્ટર કંટ્રોલ રૂમની સ્થાપના કરવી.

(12) આર્મી, આરોગ્ય સેવા, બચાવ ટીમો, સરકારી તંત્ર, બિનસરકારી સેવા સંગઠનો, ફાયર સેવાઓ વગેરે સેવાઓ અસરગ્રસ્ત લોકોને તાત્કાલિક મળી રહે તેવી વ્યવસ્થા કરવી જોઈએ.

(13) કાયદો, વ્યવસ્થા જળવાઈ રહે તેનું સતત નિરીક્ષણ કરવું.

(14) રાહતકાર્યો, ચાલુ કરવાં, રાહાતસામગ્રીનું વિતરણ કરવું.

(15) વાસ્તવિક નુકસાન અંગે સંશોધન કરવું.

(16) અસરગ્રસ્તોના પુર્નવસન માટે બાંધકામ - નાણાકીય સહાયની યોજના જાહેર કરવી.

(17) સરકારી જાહેરાત મુજબ રોકડ રકમનું વિતરણ કરવું.

– ગુજરાતના ભૂજમાં આવેલા ભૂકંપમાં બિન-સરકારી સંગઠનોની ભૂમિકા ખૂબ જ મહત્ત્વની રહી હતી. આ સંસ્થાઓની આવી પરિસ્થિતિઓમાં પાડિત પ્રજા સાથે સંપર્ક કરવાની યોગ્યતા અને સ્થાનિક પરંપરાઓ પરત્વેની સંવેદનશીલતા કિંમતી મૂડીરૂપ સાબિત થયા હતાં.

– આપત્તિ પછી સ્ત્રીઓના વ્યવસાયોને ફરીથી શરૂ કરવા માટે ગુજરાત મહિલા આર્થિક વિકાસ નિગમની પહેલ પણ સ્થાનિક અર્થવ્યવસ્થાઓ અને ભરતકામના બજારોને પુનરુદ્ધાર કરવા માટે ખૂબ અગત્યની અને નોંધપાત્ર હતી. ગુજરાત કૃષિ મંત્રાલયે ભૂકંપથી અસરગ્રસ્ત થયેલા ખેડૂતોને ખેતીનાં ઓજારો આપ્યાં હતાં.

– ગુજરાત સરકાર, સેલ્ફ એમ્પ્લોઈડ વિમેન્સ ઍસોસિયેશન (SEWA-સેવ) તથા એના જેવી બીજી અનેક સંસ્થાઓ દ્વારા ભૂકંપ અને દુષ્કાળપીડિત વ્યક્તિઓને આજીવિકાની સમૂહ આધારિત સુરક્ષા પ્રદાન કરવામાં સારી ક્ષમતા ધરાવે છે. ગુજરાતની અનેક ધાર્મિક સંસ્થાઓએ ભૂકંપગ્રસ્ત અનેક ગામડાંને દત્તક લીધા હતાં. તેમ છતાં પણ, બચાવ અને પુનર્વાસ બંને માટે સરકાર, સ્થાનિક બિન-સરકારી સંગઠનો અને સ્થાનિક પ્રજાની વચ્ચેનો સમન્વય હજી વધુ વધારવાની આવશ્યકતા છે.

● **ભારતમાં આવતાં ચક્રવાતો**

1. ભારતમાં આવતાં ચક્રવાતો :

– વાવાઝોડું એ ઉષ્ણકટિબંધના સમુદ્રી વિસ્તારો પર ઉત્પન્ન થતું વાતાવરણીય (હવાનું) તોફાન છે. હવામાં હલકાં અને ભારે દબાણ સર્જવાને કારણે વાવાઝોડું ઉત્પન્ન થાય છે. સૂર્યની ગરમીથી સમુદ્રની સપાટી પરની હવા ગરમ થાય છે.

– ગરમ હવા હલકી હોય છે. આથી, તે ઊંચે ચઢે છે. આ હવા જ્યારે ઊંચે જાય છે ત્યારે, તેની ખાલી પડેલી જગ્યા લેવા માટે ચારે તરફ ધકેલે છે. વધુ ઊંચાઈએ જતાં ગરમ હવા ઠંડી પડે છે, તેમાં રહેલો ભેજ ઠરે છે અને ભારે વરસાદના રૂપમાં ફેરવાઈ જાય છે.

– આ સમયે સમુદ્રની સપાટી પર ઠંડી હવાનું દબાણ ભારે દિશામાંથી ચાલુ જ હોય છે. આથી એટલા વિસ્તારમાં હવામાં એક પ્રકારની ઘૂમરી કે કચરાવો ઉત્પન્ન થાય છે. આ ચક્રવાતો ગોળાકારે ઘૂમે છે ત્યારે તેનું કેન્દ્ર સ્થિર રહે છે, જે 'આંખ' તરીકે ઓળખાય છે. ચક્રવાત કે વાવાઝોડાનો વ્યાસ આશરે 150 થી 1000 કિ.મી.નો હોય છે. કેટલાંક ખૂબ તોફાની ચક્રવાતનો વ્યાસ 30 કિ.મી. જેટલો પણ હોય છે.

– સામાન્ય રીતે કલાકના 15 થી 30 કિ.મી.ની ઝડપે ગતિ કરે છે. પવનો ખૂબ જ વેગીલા હોય છે. સામાન્ય રીતે પવનનો વેગ કલાકના 100 કિ.મી.થી પણ વધુ હોય છે. આ ચક્રવાતનો સૌથી અદ્ભૂત ભાગ એની 'આંખ' છે. અએ મધ્ય ભાગમાં હવા નીચે ઊતરે છે.

– તેથી એ ભાગના વિસ્તારમાં તોફાન ચાલતું હોય છે. ત્યારે, ચક્રવાતમાં પવનો ખૂબ વેગથી ઊંચે ચડે છે અને તેથી ટૂંકા સમયગાળામાં ધોધમાર વરસાદ પડે છે. ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ઝંઝાવાતી પવનો વાવાઝોડાના કેન્દ્રની આસપાસ ઘડિયાળની ગતિની વિપરીત દિશામાં ફૂંકાય છે.

– વાવાઝોડું દરરોજ સમુદ્રની ઉપર 300 થી 5000 કિમી. સુધી આગળ વધે છે. સમુદ્રની ઉપરથી ફૂંટાતા આ પવનો સમુદ્રના ગરમ પાણીમાંથી ઊર્જા મેળવે છે. અરબી સમુદ્ર અને બંગાળના ઉપસાગરમાં પ્રતિ વર્ષ સરેરાશ 5 થી 6 વાવાઝોડાનું સર્જન થાય છે. જેમાંથી 2-3 ખૂબ જ પ્રલયકારી હોય છે.

– ઉષ્ણકટિબંધમાં વાવાઝોડાં એ સૌથી ખરાબ પ્રાકૃતિક આપત્તિ છે. તેનાથી ઉત્પન્ન થતાં જોખમો મુખ્યત્વે વેગીલા પવનો, મૂશળધાર વરસાદ થવો તથા સમુદ્રમાં ખૂબ જ ઊંચા ઊછળતાં તોફાની મોજાંઓ ઉત્પન્ન થાય એ છે. આ તોફાની મોજાંઓ કિનારે ત્રાકટતાં જાન-માલનું ભારે નુકસાન થાય છે. ચક્રવાતના આક્રમણ પછી ભારે વરસાદ, પૂરની પરિસ્થિતિ ખૂબ જ વિનાશ થાય છે.

● **ચક્રવાત અંગે ચેતવણી**

– વાવાઝોડામાં પ્રચંડ શકતિ હોય છે. સામાન્ય રીતે વાવાઝોડું પ્રથમ 12 કલાકમાં સૌથી શક્તિશાળી અને વિનાશકારી હોય છે. એ પછી તે ધીરે ધીરે નબળું પડતું જાય છે. વાવાઝોડાંને નિયંત્રિત કરી શકાતાં નથી. પણ તેના શમન માટેની અસરકારક અને કાર્યસાધક નીતિઓ અને વ્યૂહરચનાઓના આયોજનથી એની વિનાશક અસરોને ઘટાડી શકાય છે.

● **આ ચાર સ્તરીય ચેતવણી :**

(1) પ્રથમ ચેતવણી :

– જ્યારે સમુદ્રમાં હવાનું હલકું દબાણ સર્જાય કે તરત જ આ ચેતવણી બહાર પાડવામાં આવે છે. જે વાવાઝોડું આવવાના અનુમાનિત સમયના 72 કલાક પહેલાં આપવાામં આવે છે. આ ચેતવણી હવામના ખાતાના ડાયરેક્ટર જનરલ પોતે આપતા હોય છે.

– જે મુખ્યત્વે ભારત સરકારના કેબિનેટ સચિવ અને બીજા સીનિયર સચિવોને તેમજ સંલગ્ન રાજ્યના મુખ્ય સચિવ ઉપરાંત માધ્યમોના પ્રતિનિધિઓને પણ મોકલવવામાં આવે છે.

(2) બીજી ચેતવણી (સાવધ રહેવાનો તબક્કો) :

– હલકાં દબાણનો વાવાઝોડાના સ્વરૂપમાં વિકાસ ચાલુ થતાં વાવાઝોડું આવવાના અનુમાનિત સમયના 48 કલાક પહેલાં બીજી ચેતવણી આપવામાં આવે છે.

– આ ચેતવણી બંદરો પર તેમજદ માછીમારો માટે પણ બારોબાર મોકલવામાં આવે છે. સાથોસાથ રાજ્યના મુખ્ય સચિવ, જિલ્લાના કલેક્ટરો તથા માધ્યમના પ્રતિનિધિઓને પણ સતત સમયાંતરે જાણ કરવામાં આવે છે.

(3) ત્રીજી ચેતવણી (ચેતવણીનો તબક્કો) :

– હવામાન બગડવાની શરૂઆત પહેલાં વાવાઝોડું આવવાના અનુમાનિત સમયના 24 કલાક પહેલાં બીજી ચેતવણી આપવામાં આવે છે.

– આ ચેતવણી એ બાબતની જાહેરાત કરે છે કે વાવઝોડાનોઉ ઉદ્ભવ થઈ ચૂક્યો છે અને તેની સાથે ઉપગ્રહ મારફતે જિલ્લીઓની વડી કચરીઓને મોકલવા માટેની ચેતવણીનું માળખું તૈયાર કરવામાં આવે છે.

(4) આખરી ચેતવણી (વાવાઝોડાનું આગમન) :

– વાવાઝોડું ત્રાટકવાના 12 કલાક પહેલાં અપાતી આ આખરી ચેતવણી છે. વાવાઝોડું જે સંભવિત વિસ્તારમાં ત્રાટકવાનું હોય તે વિસ્તારમાં જ્યાં સુધી પવન શાંત ન થઈ જાય ત્યાં સુધી વાવાઝોડાની પરિસ્થિતિ પ્રમાણે ચેતવણી અપાતી રહે છે.

– ચક્રવાતને નિયંત્રિત કરી શકતાં નથી. તેને નિષ્ફળ બનાવી શકાતા નથી. પરંતુ તેના શમન માટેની અસરકારક તથા કાર્યસાધક નીતિઓ અને વ્યૂહરચનાઓના આયોજનથી એની અનેક વિનાશક અસરો ઘટાડી શકાય છે.

● **ચક્રવાતના શમનના ઉપાયો :**

– દરિયા કિનારા પર આગળથી ચેતવણી આપે એવાં સાધનોને ગોઠવવાં. જે પૂર્વાનુમાનમાં ખૂબ ઉપયોગી સાબિત થાય છે તથા તોફાનના માર્ગમાં આવતા વિસ્તારોના લોકોને પહેલેથી સ્થળાંતરિત કરી શકાય છે.

(1) સૂચના પ્રસારણતંત્રોનો વિકાસ : આપત્તિશમનમાં સંચાર માધ્યમો, બિન-વ્યાવસાયિક રેડિયો (Amafeur Radio) બહુ મહત્ત્વના સાધનો છે.

(2) પવનના અવરોધકો : પવનની દિશામાં માટીના બર્મ કે વાનસ્પતિક પટ્ટા તૈયાર કરવાથી પવનના તોફાનને અવરોધી શકાય છે. મોજાંઓની લહેરોના જોરને ઘટાડવા માટે કે અસરકારક ઉપાય છે તથા તેનાથી પાકને થતું નુકસાન અને માટીનું ધોવાણ થતું અટકે છે.

(3) આશ્રયસ્થાનોનું નિર્માણ : વાવાઝોડામાંથી બચાવ માટે મહત્ત્વનાં સ્થળોએ આશ્રયસ્થાનો બનાવવાથી માનવીના જીવનની જાનહાનિ ઘટે છે. આશ્રય સ્થાનો ઊંચાઈવળી જગ્યાએ બનાવવા.

(4) સ્થાયી મકાનોનું નિર્માણ : ભારે તોફાની, વેગીલા પવનો અને ભરતીના મોજાંઓની સામે ટકી શકે તેવા કોન્ક્રિટથી સુયોગ્ય રૂપરેખા અને આયોજન કરીને એવાં ભવનોનું બાંધકામ કરવું. ગોળાકાર અથળા અંડાકાર ડિઝાઈનથી ઓછામાં ઓછા પવનનો પ્રતિરોધ કરવો પડતો હોય છે.

(5) જમીન-ઉપયોગ નિયંત્રણ અને વસાહતોનું આયોજન : સમુદ્ર કિનારેથી 5 મી. સુધીની દરિયાઈ પટ્ટીમાં કોઈ વસાહત કે ઔદ્યોગિક પટ્ટી બાંધવા માટે પરવાનગી આપવી જોઈએ નહીં. આ વિસ્તાર સૌથી વધુ અસુરક્ષિત હોય છે. મુખ્ય વસાહતો અને અન્ય અગત્યનાં સંસ્થાનો સમુદ્રથી 10 કિ.મી. દૂર હોવાં જોઈએ.

(6) તાલીમ અને શિક્ષણ : ચક્રવાતને નિષ્ફળ બનાવી શકાતો નથી. ચક્રવાતની સાથે માનવીએ પોતાનું અસ્તિત્વ કેળવવાનું શીખવું જોઈએ. વાવાઝોડાંની ચેતવણીની સામે પ્રત્યુત્તર અને તૈયારીની રીતોનું નિદર્શન કરતાં લોકજાગૃતિના કાર્યક્રમો જાન-માલના ઘટાડવામાં ઘણા સહાયક બને છે.

● **ભૂસ્ખલન (ભેખડોનું ઘસવું) અને તેના શમનના ઉપાયો**

1. ભૂસ્ખલનનો અર્થ :

– ભૂસ્ખલન એ કુદરતી રીતે અને માનવસર્જિતદ થતી પ્રકોપ (hazard) છે. જ્યારે, આ ભૂસ્ખલન માનવવસવાટ ધરાવતા પ્રદેશોમાં થાય છે ત્યારે તે આપત્તિ બને છે. સામાન્ય રીતે પર્વતીય ક્ષેત્રોમાં,

સીધા ઢોળાવોવાળા પ્રદેશોમાં આ ઘટના થતી હોય છે. હિમાચ્છાદિત પર્વતીય પ્રદેશોમાં હિમસ્ખલન થતું હોય છે.

– "જ્યારે કોઈ પહાડી ઢોળાવ કે ઘાટીના પાર્શ્વ ઢોળાવના ખડક પદાર્થોને જકડી રાખવાના બળ કરતાં એ ખડક પદાર્થોનો ખૂબ ખડક પદાર્થથી વિભક્ત થવાનું બળ વધી જાય છે ત્યારે તે ખડકપદાર્થ ઢોળાવોની મદદથી નીચેની તરફ ગતિશીલ બનીને ધસી પડે છે."

– હિમાલયના પહાડી ઢોળાવો પર ભૂસ્ખલનની ઘટના અવારનવાર બને છે. આ પ્રદેશમાં માનવપ્રવૃત્તિઓ જેવી કે, જંગલો કાપવા, પાઈપલાઈન કે નહેરોનું જાળ જેવું નેટવર્ક બનાવવાથી, આડેધડ મકાન બાંધકામથી, ખનીજ ઉત્ખનન કરવાથી ભૂસ્ખલન થતું હોય છે. તથા પ્રાકૃતિક કારણો જેવા કે, ભૂકંપ આવવાથી, મૂશળધાર વરસાદ કે વાદળ ફાટવાથી, મોટા પ્રમાણ હિમવર્ષા થવાથી, સ્થળાંતરિત ખડક પદાર્થો ઢગરૂપે જમા થવાથી, વનસ્પતિ કપાતાં જમીન ખુલ્લી બની જતાં, નદી, પવન જેવાં બાહ્ય ગતિશીલ પરિબળો દ્વારા નીચેના નબળા ખડક પદાર્થોનું ઘસારણ થવાથી તેઓ નબળાં પડી જાય છે અને ભૂસ્ખલન થાય છે, પાણીની નિતારશક્તિથી નીચેના ભૂસ્તરોમાં જલાણુયોજન થવાથી નબળાં બનતાં ભૂસ્ખલન થાય છે તથા પહેલાંના ભૂસ્ખલનથી પહાડી ઢોળાવો વધુ તીવ્ર બનતાં પણ ભૂસ્ખલન થઈ શકે છે.

2. **શમનનાં ઉપાયો :**

– ભૂસ્ખલન અને હિમપ્રપાત અચાનક જ તથા તીવ્ર થતાં હોય છે. આથી, દરેક ભૂમિસ્ખલન, હિમપ્રપાતનું અવલોકન કરવું માનવ દ્વારા શક્ય નથી.

(1) **ભયજનક વિકાસ કાર્યો રોકો :**

– જે-તે વિસ્તારમાં વિકાસ કાર્યક્રમોથી સંબંધિત સ્થળાકૃતિમાં, સંસાધનોના ઉપયોગમાં અને તે વિસ્તારની જમીન પર આવતા દબાણમાં જો પ્રતિકૂળ પરિવર્તન આવી શકે તેવા હોય તો તેને વિકસાવવા માટેની અનુમતિ આપવી જોઈએ.

(2) **જંગલો જાળવો :**

– જંગલોને કપાતાં અટકાવવા જોઈએ. વધુ ને વધુ વૃક્ષો ઉછેરવા જોઈએ. જમીન ખુલ્લી બનતાં તેનું વધુ જલાણુયોજન તથા વધુ ધોવાણ થતું હોય છે. જમીન નબળી બનતાં ભૂસ્ખલન થાય છે.

(3) **ભૂગર્ભજળ જાળવો :**

– ભૂગર્ભજળને વધુ ને વધુ ખેંચાતું અટકાવવું, ખનીજ ઉત્ખનનની પ્રવૃત્તિ અટકાવવી જોઈએ. નદી, નાળાં, ઝરણાંઓ પર વાંસના બંધ બનાવવા જોઈએ. ટેરેસનું નિર્માણ, શણ અને નાળિયેરના રેસાંઓની જાળોનું નિર્માણ કરવું જોઈએ. ખુલ્લી જમીનો પર ઘાસ ઉગાડવું જોઈએ.

– આ બધી જ કુદરતી આપત્તિઓને ટાળી તો ના જ શકાય. પરંતુ, તેની અગાઉથી ચેતવણી આપવી, સુયોજિત યોજનાઓ અને અસુરક્ષિત પ્રજાજનો દ્વારા બચાવની પૂર્વતૈયારીઓથી આ આપત્તિઓના કારણે થતા જન-માલના નુકસાનને ઓછો કરી શકાય છે.



યુનિટ - 7.2

સામાજિક મુદ્દાઓ અને પર્યાવરણ

- **માનવની બિન-ટકાઉથી ટકાઉ વિકાસ તરફની ગતિ**

– સમગ્ર વિશ્વમાં બે દસકા પહેલાં માત્ર આર્થિક સદ્ધરતા વિકાસનું માપદંડ હતું. એટલે જે દેશોમાં આર્થિક વિકાસ વધુ હતો તે દેશો સમૃદ્ધ અને પ્રગતિશીલ કહેવાતા. જ્યારે, જે દેશોમાં ગરીબાઈ વધુ હતી તે દેશો વિકાસશીલ દેશો કહેવાતા. વિશ્વમાં ઔદ્યોગિક ક્રાંતિની શરૂઆત યુરોપમાં અને પછી અમેરિકામાં થઈ હતી.

– આથી, યુરોપ અને ઉત્તર અમેરિકાના મોટાભાગના દેશો આર્થિક રીતે વધુ સદ્ધર દેશો છે. આ દેશોએ પોતાનો વિકાસ વધુ ઝડપથી બનાવવા માટે પોતાના દેશો થથા વિશ્વના અન્ય દેશોના પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો બેફામ ઉપયોગ કર્યો. આથી, વિશ્વમાં સમૃદ્ધ દેશો અને ગરીબ દેશો વચ્ચેની ખાઈ વધતી ગઈ.

– સમૃદ્ધ દેશો ગરીબ દેશોના ભોગે વધુ ને વધુ સમૃદ્ધ બનતાં ગયાં. જોકે, આજે આ જ વિકસિત દેશોને ખ્યાલ આવ્યો છે કે, વધુ ને વધુ આર્થિક સમૃદ્ધિની હોડે પર્યાવરણીય સંબંધી અનેક ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા કર્યાં છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં 1970ના દસકા સુધીમાં વિકાસના મોટાભાગના નિષ્ણાતો એ બાબતે બહુ સ્પષ્ટ હતાં કે જો પર્યાવરણની દશા સુધારવામાં આવે તો માત્ર ને માત્ર આર્થિક સદ્ધરતાથી જ લોકોનું જીવનધોરણ સુધરશે નહીં. માત્ર ને માત્ર આર્થિક વિકાસને કારણે પર્યાવરણની ગંભીર સમસ્યાો ઊભી થઈ.

– જેમ કે, જંગલોનો નાશ, હવાનું પ્રદૂષણ, પાણીનું, જમીનનું પ્રદૂષણ, કચરાના યોગ્ય નિકાલનો અભાવ, લોકોના સ્વાસ્થ્ય પર ખરાબ અસરો તથા બીજી અનેક નકારાત્મક અસરો ઊભી થઈ ગઈ. માત્ર રાષ્ટ્રીય નહીં પરંતુ, વૈશ્વિક સ્તરે સમાજમાં અમીર અને ગરીબ વચ્ચેની અસમાનતાના ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થયા. તેઓની જીવનશૈલીઓની વિષમતાએ વિકાસની આ બિનટકાઉ વ્યૂહરચનાને વધુ ઉગ્ર બનાવી.

- **ટકાઉ વિકાસ સામે ગાંધીજીના વિચારો :** ઘણાં વર્ષો પહેલાં ગાંધીજીએ એવા ગ્રામ્યવિસ્તારની કલ્પના કરી હતી કે જે પર્યાવરણની સલામતીના પ્રબંધ પર આધારિત હોય. ઘણાં વર્ષો પહેલાં (ભારત આઝાદ થયું એ પહેલાં) આધારિત સ્વચ્છતા અને પુનર્ચાલન કરી શકાય એવી સામગ્રીઓથી બનેલા હવા-ઉજાસવાળી કુટિરોની જરૂરિયાત દર્શાવી હતી. ગ્રામ્ય વિસ્તરોમાં મૂળ વગરના અને સાફ રસ્તાઓની જરૂરિયાત જણાવી હતી. ગાંધીજીને મુખ્ય ઉદ્દેશએ મોટાં-મોટાં શહેરોના ઔદ્યોગિક ઉત્પાદનોની જગ્યાએ નાના ગામડાંઓમાં બનેલી વસ્તુઓનો ઉપયોગ કરવાનો હતો. જ્યારે, સમગ્ર વિશ્વમાં ટકાઉ જીવનશૈલી જેવો કોઈ શબ્દ જાણમાં નહોતો તથા આ ખ્યાલો સાધારણ વિચારસરણીઓનો એક હિસ્સો નહોતો ત્યારે, મહાત્મા ગાંધીજીએ પોતાના માટે પોતાના દેશ માટે એક ટકાઉ જીવનશૈલી વિકસાવી હતી. ગાંધીજીના આ બધા જ સિદ્ધાંતો હવે કોઈપણ સ્વસ્થ અને ટકાઉ વિકાસનાં અંગ ગણાય છે.

– અનેક દસકાઓ પહેલાં ગાંધીજીએ વિકાસની જદે વ્યૂહરચનાઓનાં સૂચનો આપ્યાં હતાં તે સૂચનો આજે સમગ્ર વિશ્વમા નિષ્ણાંતો દ્વારા વધુ ને વધુ સ્વીકારાયા છે. ગાંધીજીના આ સૂચનો વિકાસના એવા ખ્યાલ પર આધારિત છે કે જે વિશ્વના લોકોની જરૂરિયાતો સંતોશી શકે છે પરંતુ, લોકોના અંસતોષ કે લાલચને નહીં.

- **માનવ જીવનની ગુણવત્તા :**

– આર્થિક સમૃદ્ધિ વધવાની સાથે માનવજીવનની ગુણવત્તા બગડી છે. વિશ્વના મોટા ઔદ્યોગિક એકમોએ, મોટા-મોટાં વેપારીઓએ ટૂંકા સમયગાળાની આર્થિક વૃદ્ધિનો માર્ગ અપનાવ્યો છે. જેનાથી, કુદરતી સંસાધનોનો બગાડ તથા પર્યાવરણને નુકસાન થયું છે. જે ફરી ક્યારેય ભરપાઈ થઈ શકે તેમ નથી. વિકાસશીલ દેશોમાં વધતી જતી વસ્તીની જીવન જરૂરિયાતો વધુ વધતી જાય છે.

– પરંતુ, પર્યાવરણના ભોગે આ જરૂરિયાતોને પૂરી અપવનાવવી જોઈએ કે જેનાથી પર્યાવરણને નુકસાન થાય નહીં. આ બાબત ત્યારે જ શક્ય બને કે જ્યારે, સમગ્ર વિશ્વની પ્રત્યેક વ્યક્તિ 'પૃથ્વીની સુરક્ષા'ને ધ્યાનમાં રાખીને એક ચોક્કસ પ્રકારની કરકસરયુક્ત જીવનશૈલી અપનાવે.

– પર્યાવરણની સુરક્ષા અને માનવજીવનની ગુણવત્તા વધારવી બંને વિકટ પ્રશ્નો છે. ઈ.સ. 1972માં શ્રીમતિ ઇન્દિરા ગાંધીએ સ્ટૉકહોમ સંમેલનમાં જણાવ્યું હતું કે, "નિર્ધનતા એ સૌથી મોટો પ્રદૂષકે છે." એટલે જ્યાં એક બાજુ અતિ સમૃદ્ધ દેશોમાં પર્યાવરણીય સમસ્યા ગંભીર છે. ત્યાં બીજી બાજુ વિશ્વના અલ્પવિકસિત દેશો (આફ્રિકા, દક્ષિણ અમેરિકા, એશિયાના દેસો)માં પર્યાવરણની ઉદ્યોગો નહીં પરંતુ ગરીબાઈની સાથે સંકળાયેલી સમસ્યાઓ જુદા પ્રકારની છે. અલ્પવિકસિત દેશોમાં વધુ વસ્તીને કારણે વધુ ને વધુ પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો ઉપભોગ થઈ રહ્યો છે.

– પ્રાકૃતિક સંસાધનોના વધુ ઉપયોગથી આર્થિક સદ્ધરતામાં ખૂબ જ અસમાનતા આવી છે. કેટલીકવાર આવા દેશોમાં આંતરવિગ્રહ થતો હયો છે. તો ક્યારેક દેશ-દેશની વચ્ચે યુદ્ધ ફાટી નીકળતું હોય છે. વિશ્વમાં વધતા જતાં અસંતોષના ઉકેલ માટે, વિકાસ ટૂંકાગાળાના આર્થિક લાભો માટે નહિ પરંતુ લાંબાગાળાના ટકી શકે એવી સમૃદ્ધિને માટે થવો જોઈએ. જે માત્ર વર્તમાન જ નહીં પરંતુ, ભાવિ પેઢીઓના જીવનની ગુણવત્તાને પણ નક્કી કરે.

– વિશ્વમાં આજની આર્થિક વિકાસની એવી પદ્ધતિ છે જે કુદરતી સંસાધનોને ખૂબ ઝડપી ઉપયોગ કરે છે. આથી, ભવિષ્યમાં પર્યાવરણની આજે છે તેનાથી અનેક ગણી વધુ ખરાબ અને ગંભીર સમસ્યાઓ ઊભી થશે. માટે વિકાસની આજની પદ્ધતિઓ કે વ્યૂહરચનાઓ વિશ્વના લાંબાગાળાના વિકાસને માટે બિન-ટકાઉ ગણાય છે.

– વિશ્વનાં રાષ્ટ્રો ઈ.સ. 1992ના રિયો સંમેલનમાં આ મુદ્દાઓને બહુ સ્પષ્ટપણે સમજી શક્યા હતાં. સંયુક્ત રાષ્ટ્ર પર્યાવરણ અને વિકાસ સંમેલન UNCED (United Nations Conference on Environment and Development)ને માટે અનેક દસ્તાવેજો તૈયાર કરવામાં આવ્યા હતાં. જેના કારણે સ્પષ્ટ થયું કે, પર્યાવરણ અને વિકાસની વચ્ચે ગણો ઊંડો સંબંધ છે તથા પૃથ્વીનું જતન કરવાની બહુ આવશ્યકતા છે.

- **ટકાઉ વિકાસ :**

– ટકાઉ વિકાસ એક એવો વિકાસ છે કે જે "ભાવિ પેઢીની ક્ષમતાને પ્રભાવિત કર્યા વિના વર્તમાન પેઢીની જરૂરિયાતોને પૂરી કરે." આ માટે દેશો, જાતિઓ અને વર્ગો વચ્ચેની સમાનતાનું ધ્યાન રાખવામાં આવે છે. ટકાઉ વિકાસમાં "કોઈ પણ નિવસનતંત્રની ક્ષમતાની સીમામાં જ રહીને બધા જ લોકો વિશેષ કરીને નિર્ધન અને અછતગ્રસ્ત લોકોના જીવનની ગુણવત્તામાં સુધારો કરવાનો પ્રયત્ન કરવામાં આવે છે.

– જે પર્યાવરણ સંબંધિત દુષ્પ્રભાવોને ઘટાડીને વધુ સારા સલામત જીવન તરફ લઈ જાય છે તથા તેમાં માનવીય જરૂરિયાતો અને પર્યાવરણની આવશ્યકતાોની પરસ્પરાલંબિતાને સ્વીકારવાની શક્તિ છે.

- **પર્યાવરણ સંબંધી જોખમ :**

– ટકાઉ વિકાસ માટે બધી જ આર્થિક પ્રવૃત્તિઓના પર્યાવરણ સંબંધી અસરોનો વિચાર કરવો જોઈએ કે જેથી લાંબા સમયગાળાની અને ટકાઉ વિકાસને વધુ અનુકૂલ એવી આર્થિક વૃદ્ધિ શક્ય બને. ખાણો, નદીઓ પરના બંધો, માર્ગ બાંધકામ, ઉદ્યોગો તથા પર્યટન વિકાસ જેવી અનેક વિકાસ યોજનાઓ પર્યાવરણ પર ગંભીર અસર કરે છે.

– આની આ પ્રવૃત્તિઓ શરૂ કરતાં પહેલાં જ તેનો અભ્યાસ કરવો જોઈએ. વિકાસની કોઈપણ વ્યૂહરચનાઓ માટે વૈજ્ઞાનિક રીતે અને પર્યાવરણને વફાદાર રહીને, પર્યાવરણના પ્રભાવોની આકારણી થવી જોઈએ. જ્યાં સુધી આ આકરણી ના થાય ત્યાં સુધી કોઈપણ યોજનાને મંજૂરી આપવી જોઈએ નહીં.

– કોઈપણ પ્રદેશમાં નદીઓ પર બાંધવામાં આવતા મોટા બંધો, માર્ગ બાંધકામ, ખનીજ ઉત્ખનન ઉદ્યોગો વગેરે પ્રવૃત્તિઓ પર્યાવરણને આધાર આપનાર નિવસનતંત્રોને ગંભીર નુકસાન પહોંચાડે છે. વાતાવરણમાં વધતા જતાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડના પ્રમાણને ઘટાડવા અને ઑક્સિજનના પ્રમાણને જાળવી રાખવા માટે જંગલ સંસાધનની જાળવણી આવશ્ક છે. જંગલો કપાતાં જૈવ-વિવિધતા ઘટે છે. આ જૈવ-વિવિધતાને પૃથ્વી પર જીવનના સંરક્ષણ માટે સુરક્ષિત રાખવું જરૂરી છે.

– જો આયોજન કાળજીપૂર્વકનું કરવામાં આવે તો પાયાના ભારે ઉદ્યોગો જે મોટા પ્રમાણમાં હવા અને પાણીનું પ્રદૂષણ તથા મોટા પ્રમાણમાં કચરો ઉત્પન્ન કરીને પર્યાવરણ માટે લાંબાગાળાનું જોખણ ઊભું કરે છે તેને નિયંત્રિત કરી શકાય કે ઘટાડી શકાય. પરમાણુ રિએક્ટરો, મોટા રસાયણ ઉદ્યોગો જો કાળજીપૂર્વકનું આયોજન ન રાખે તો આ એકમોમાંથી ઉત્પન્ન થતો કચરો ગંભીર આર્થિક અને પર્યાવરણીય સમસ્યા ઊભી કરી શકે છે તથા એનાથી છૂટકારો મેળવવાનું ખૂબ જ ખર્ચાળ બને છે.

– પરમાણુ કચરાની, ઝેરી ગૅસ ગળતરની ઘાતક અસર લાંબા સમયગાળાની તો છે જ. પરંતુ ભાવિ અનેક પેઢીઓ ઉપર તેની ખરાબ અસરથી પીડાતા હોય છે. આથી જ, કોઈપણ યોજનાની, ઉદ્યોગોની પરવાનગી આપતા પહેલાં એના આર્થિક લાભોને એના પર્યાવરણીય સંબંધોને ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ. દેશએના એક જવાબદાર નાગરિક તરીકે, વૈશ્વિક સ્તરે એક સહિયારા ભાવિ નાગરિક તરીકે, વિકાસની બધી પદ્ધતિઓ પર બરાપર દેખરેખ રાખવી જોઈએ. જો કોઈ પણ વિકાસયોજનાઓ કે ઉદ્યોગ દ્વારા પર્યાવરણને નુકસાન થતું હોય તો, પુનઃવિચારણા માટે એ સ્થાનિક પ્રશાસન, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ,

વનવિભાગ વગેરેના અધિકારીઓ સમક્ષ એની રજૂઆત કરવી એ આપણી ફરજ છે. દેશના જવાબદાર નાગરિક તરીકે આપણાં વિચારો વિશ્વસ્તરના તથા કાર્યો સ્થાનિક સ્તરનાં હોવા જોઈએ.

– સરકારે મોટી-મોટી નવી યોજનાઓને પરવાનગી આપતાં પહેલાં તેમને માટે પર્યાવરણ-પ્રભાવ આકારણીના સંક્ષિપ્ત અહેવાલનું પ્રકાશન તથા સાર્જનિક સુનવાણીનું આયોજન ફરજિયાત બનાવ્યું છે. પર્યાવરણના નુકસાનના ભોગે સમાજના આર્થિક લાભને સમર્થન આપી શકાય નહીં.

● **ઊર્જા સંબંધિત શહેરી પ્રશ્નો**

– પ્રાચીન સમયમાં ભારતમાં કે ભારતના પરંપરાગત મકાનોમાં તાપમાનના કૃત્રિમ નિયંત્રણની જરૂરિયાત ઓછી પડતી હતી. આ મકાનોમાં ઉષ્ણતામાનનું સારું સંતુલન જાળવવા લાકડું અને ઈંટ જેવી સામગ્રી વપરાતી હતી. જ્યારે, આજે અત્યંત આધુનિક ઊંચા બહુમાળી મકાનોમાં કોન્ક્રિટ, કાચ, સ્ટીલ જેવી સામગ્રીઓ વપરાય છે. જે તાપમાનનું સંતુલન જાળવી શકતા નથી.

– ભારતમાં ઈ.સ. 1950ના દસકા સુધી શહેરોમાં મોટાભાગના રસોઈઘરોમાં લાકડાં કે લાકડાંના કોલસાનો ઉપયોગ થતો હતો. આ મકાનોમાં ચીમનીઓ હતી તથા રસોડાં મકાનના અન્ય ભાગથી અલગ હતાં. આથી, હવાના પ્રદૂષણની સમસ્યા નહોતી. આજે એ મકાનોની જગ્યા ફ્લેટોએ લીધી છે. ઈંધણમાં લાકડાંનું સ્થાન કેરોસીને લીધું. આથી, શહેરી વિસ્તારોમાં ધૂમાડાનું પ્રમાણ વધ્યું. ભારતમાં 1970 પછી શહેરોમાં મોટાભાગે વિદ્યુત ઊર્જા અને પ્રાકૃતિક ગૅસ વાપરતો થઈ ગયો.

– ભારત ઉષ્ણકટિબંધમાં આવતો દેશ છે. અહીં ગરમીનું પ્રમાણ વધુ છે. પહેલાં હાથપંખા પછી વિદ્યુત પંખા દ્વારા ગરમી દૂર કરવામાં આવતી હતી. આજે એના સ્થાને વાતાનુકૂલિત યંત્રોએ લીધું છે, જે વિદ્યુત ઊર્જા વધુ વાપરે છે. ઠંડા પ્રદેશમાં ઊંચી ઈમારતોમાં કાચનો ઉપયોગ વધુ થાય છે. જે ગ્રીનહાઉસની ઈફેક્ટ ઊભી કરે છે.

– સૂર્યની ગરમીને બહાર જતી અટકાવવા તે ઉપયોગી છે. ભારત જેવા ઉષ્ણકટિબંધીય દેશોમાં આજે ઊંચી, નવી ઈમારતોમાં કાચ વધુ ઉપયોગમાં લેવાઈ રહ્યો છે. કાતને કારણે વાતાકુલિત યંત્રોનો ઉપયોગ કરવો ફરજિયાત બને છે. ઊંચી ઈમારતોમાં લિફ્ટ ચલાવવા માટે, મોટી સંખ્યામાં લાઈટો, પંખા, AC ચલાવવા ઊર્જાનો વપરાશ મોટા પ્રમાણમાં થાય છે.

● **સંગ્રહિત ઊર્જા :**

– ભારતના શહેરોમાં લોખંડ, કાચ, સ્ટીલ, સિમેન્ટ, એલ્યુમિનિયમ, આરસપહાણ તથા બળેલી ઈંટો વપરાય છે. જે ઊર્જાનો ઉપયોગ વધુ કરે છે.

– આ બધી સામગ્રીના નિકાસ, ઉપચાર, બાંધણી અને વહેંચણી વગેરે પ્રક્રિયાઓમાં વધુ ઊર્જાનો વપરાશ થાય છે તથા તેનાથી હવા, પાણી અને જમીન વધુ પ્રદૂષિત થાય છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયામાં વપરાતી ઊર્જાને સંગ્રહિત ઊર્જા કે ઊર્જાનું મૂર્ત સ્વરૂપ કહેવાય છે.

● **વાહનવ્યવહારમાં ઊર્જાનો વપરાશ :**

– ભારતમાં વાહનવ્યવહાર મોટાભાગે ફોસિલ ફ્યૂએલ્સની ઊર્જા પર આધારિત છે. ભારતના વિભિન્ન શહેરો, કસબાઓ, ગામડાઓમાં સાર્વજનિક વાહનવવ્યવહારનો ઉપયોગ કરવાને બદલે પોતાના ખાનગી વાહનોનો વપરાશ વધુ કરે છે. આનાથી ઊર્જા વપરાશ વધુ થાય છે. ભારત જેવા દેશોમાં વધુ વસ્તી એ સૌથી મોટી સમસ્યા છે અને આથી જ કોઈપણ સાર્વજનિક સુવિધા કાંતો ઓછી અથવા તો અપૂરતી સાબિત થાય છે.

– આ જ બાબત સાર્વજનિક વાહનવ્યવહાર માટે લાગુ પડે છે. ખાનગી વાહનોના ઉપયોગથી ઊર્જા વપરાશ વધુ થાય છે, ટ્રાફિક જામની સમસ્યા ઊભી થાય છે તથા હવાનું પ્રદૂષણ વધે છે. વાહનોના ધુમાડામાં કાર્બન મોનોક્સાઈડનું પ્રમાણ વધુ હોવાથી શ્વાસના ગંભીર રોગોથી પીડાતા લોકોની સંખ્યા વધી જાય છે. આથી, એ ખૂબ જરૂરી છે કે, શહેરોમાં અને ગામડાંઓમાં સાર્વજનિક વાહનવ્યવહારને વધુ સુવિધા પ્રદાન કરતું તથા કાર્યદક્ષ બનાવવામાં આવે.

● **જળ સંરક્ષણ - વરસાદી પાણીનો સંચય તથા જળવિભાજક પ્રબંધ**

– સમગ્ર વિશ્વમાં શુદ્ધ પીવાલાયક પાણી વધુ ને વધુ દુર્લભ બની રહ્યું છે. આથી, પાણીનું સંરક્ષણ એ પર્યાવરણની ચિંતાનો મુખ્ય વિષય બન્યો છે. જંગલો કપાતાં જતાં હોવાથી, પાણી જમીનમાં નીતરવાને બદલે સપાટી પરથી ઝડપથી વહી જાય છે. આથી, ભૂગર્ભ જળસપાટી ઊંડી ઊતરી રહી છે. અનેક વિસ્તારો પાણી માટે માત્ર કૂવા પર નિર્ભર છે. આથી, પણ ભૂગર્ભ જળસપાટી નીચી જતી રહી છે.

– શહેરી અને ઔદ્યોગિક કચરા નદીમાં ઢલવાતાં સપાટીના પાણી પ્રદૂષિત થતાં પીવા લાયક રહ્યાં નથી. માનવીની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓના કારણે પાણીનો વધુ બગાડ અને પાણીની તીવ્ર અછત થઈ રહી છે. માનવ-જીવનના સમગ્ર હિતનો પાણીના સંરક્ષણ સથે ગાઢ સંબંધ રહેલો છે.

● **ભારતમાં જળસંચય :**

– ભારતમાં અનેક પરંપરાગત રીતો દ્વારા જળસંચય થાય છે. થોડા વર્ષો પહેલાં ભારતમાં પાણીના સ્ત્રાવ માટે અનેક નાની ટાંકીઓ અને સરોવરોમં પાણીનું સંરક્ષણ કરવું એ પરંપરાગત ખેતીની એક મહત્વની લાક્ષણિકતા હતી. સમગ્ર દેશમાં ગામડાંઓમાં એક અથવા અનેક સહિયારા તળાવ હતાં. જેના પાણીનો ઉપયોગ લોકો સાવચેતીપૂર્વક કરકસરથી કરતા હતાં.

– ઘરવપરાશ માટેનું પાણી બહુ દૂરથી લાવવું પડતું હોવાથી પાણીની કિંમત સમજાતી હતી અને તેનો બગાડ થતો ન હતો. અનેક ઘરોમાં રસોડામાં વપરાયેલા પાણીનો ઉપયોગ ઘરના બગીચામાં કરવામાં આવતો હતો. આમ, થોડા વર્ષો પહેલાં ભારતના પરંપરાગત ઘરોમાં પાણીના સંરક્ષણના પ્રયત્નો સભાન રીતે કરવામાં આવતો હતો. બ્રિટિસ સમયમાં ખાસ કરીને શહેરોમાં પાણીનો પુરવઠો પૂરો પાડવા માટે સમગ્ર દેશમાં અનેક નાના-નાના બંધો બનવવામાં આવ્યા હતાં.

– આઝાદ ભારતમાં હરિયાળી ક્રાંતિ લાવવા માટે જળ-નીતિ બદલાઈ. મોટી-મોટી ઊંચાઈ યોજનાઓ બનાવાઈ. પરિણામે અનાજ ઉત્પાદન વધ્યું, દેશમાં અનાજની અછત ઘટી તથા વિદેશોમાંથી તેની

આયાત ઓછી થઈ. પરંતુ, સિંચાઈ માટે પાણીની ખામીયુક્ત વિતરણ પદ્ધતિને કારણે દેશના કેટલાંક વિસ્તારોમાં પાણીની અછત અને એની સાથે જોડાયેલી સમસ્યાઓ ઊભી થઈ.

– કેટલાંક વિસ્તારોમાં વધુ સિંચાઈ થવાથી પ્રતિ વર્ષ જમીન અફળદ્રુપ બનતી જાય છે. ખેતીમાં વધુ પડતી થતી સિંચાઈ, અવ્યવસ્થિત જળ પ્રબંધોના દુષ્પ્રભાવને લીધે ભારતમાં નવી સિંચાઈ પદ્ધતિ તથા જળ-નીતિ અપનાવવા જેવી અગત્યની બની છે.

(1) આધુનિક સિંચાઈ પદ્ધતિ :

– ખેતરોમાં પાણીની બચત થાય તથા જમીનનો બગાડ થતો અટકે એ માટે ટપક સિંચાઈ (Drip Errigation) અગત્યની છે. ટપક સિંચાઈમાં પાણીની પાઈપો દ્વારા રોપાંઓના મૂળિયાં પાસે પાણી ધીમે-ધીમે ટપકવાં દેવાય છે. આથી, રોપામઓને જરૂરી ભેજ જમીનને મળી રહે છે. આનાથી પાણીની ખૂબ બચત થાય છે તથા જમીન ક્ષારીય બનતી અટકે છે.

– પાણીના સ્ત્રાવ માટે નાનાં-નાનાં તળાવો દ્વારા વરસાદી પાણીના સંચયથી ખેતી અને ઘરેલું કામ માટે જરૂરી પાણી પ્રાપ્ત થઈ શકે છે. અગાશીઓ પર પડેલા વરસાદી પાણીને સીધાં જ ભૂગર્ભમાં ઉતારીને ભૂગર્ભ એક્વિફર્સને જળસંગ્રાહકને ફરીથી સરભર કરી શકાય.

– ભારતના શહેરી વિસ્તારોનાં ઘરોમાં પાણીનો ખૂબ જ બગાડ થાય છે. પાણીનો યોગ્ય રીતે ઉપયોગ થાય એ માટે પાણીના મીટર મૂકવા જોઈએ. ટપકતાં નળો, ગળથી પાઈપો દ્વારા પાણીનો મહત્તમ બગાડ થાય છે. નહેરો, બંધોમાંથી પાઈપો દ્વારા ઉપભોક્તા સુધી પાણીના વહન દરમિયાન તેનો ખૂબ બગાડ થાય છે.

– આ બગાડમાં 50 ટકા જેટલું યોગદાન પાણીના ગળતરનું હોય છે. પાણીની વધતી જતી માંગને પૂરી કરવા કરતાં પાણીની માંગ ઘટાડવી અથવા તો તેનો કરકસરયુક્ત ઉપયોગ કરવો વધુ અગત્યનો છે.

(2) વરસાદી પાણીનો સંચય :

– વરસાદી પાણીનો જો શક્ય એટલો સંગ્ર કરવામા આવે તો ચોમાસા પછીની સૂકી ઋતુમાં તેનો ઉપયોગ કરી શકાય. વિશ્વના અનેક વિસ્તારોમાં, ખાસ કરીને શુષ્ક પ્રદેશોમાં વરસાદી પાણીનો સંગ્રહ કરવાની આ પદ્ધતિ પરંપરાથી ચાલી આવે છે. જો કે, આ સંચિત પાણીમાં શેવાળ અને બીજાં સૂક્ષ્મ જીવ-જંતુઓ ઉત્પન્ન થઈ શકે તેમ હોય છે. જેનાથી રોગ અને ચેપસંક્રમણ ફેલાઈ શકે છે. આથી આ સંચિત પાણીને પ્રદૂષણયુક્ત અને ચોખ્ખું રાખવું અત્યંત અગત્યનું છે.

– વરસાદી પાણીના સંચય માટે આજની ટેક્નોલૉજીઓમાં અગાશીઓ અને નેવાંના પાણીને એક બંધ ટાંકીમાં એકત્રિત થાય એવી વ્યવસ્થા કરવામાં આવે છે. જેનો ઉપયોગ ચોમાસા પછીની સૂકી ઋતુ દરમિયાન થઈ શકે. સૂકા પ્રદેશોમાં આ પદ્ધતિ સૌથી વધુ લાભકારી છે.

– અમદાવાદ જિલ્લાના ધોળકામાં તો અમદાવાદની કટેલીક પોળોમાં અનેક વર્ષો પહેલાંથી વરસાદી પાણીનો આ રીતે સંગ્રહ કરવામાં આવી રહ્યો છે. જો કે, આ પદ્ધતિ દરેક જગ્યાએ વ્યવહારમાં નથી. કારણ કે, પાણીના સંચય કરવા માટેની ટાંકીઓ બનાવવી ઘણી મોંઘી છે.

– અગાશી પર પડતા વરસાદી પાણીના સંચય માટે એક અન્ય રીત એવી છે કે, આ પાણી એવી રીતે એકત્ર કરવામાં આવે છે કે જમીન પર વહીને નદીઓમાં ભળી જવાને બદલે જમીનમાં ઝમીને કૂવામાં બેગું થાય. આવી પદ્ધતિઓ અપનાવવાથી ભૂગર્ભ જળસપાટી ઊંચી આવે છે તથા આસપાસના કૂવાઓમાં સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન પાણી ભરેલું રહે છે.

– રાજસ્થાનના મેવાડના પ્રદેશમાં જળ સંગ્રહ કરવાની અને પાણીની વહેંચણી માટેની પરંપરાગત પદ્ધતિ જોવા મળે છે.

(3) નાળા/બંધો બનાવવા :

– નદીનાં નાના-નાના નાળાંઓ, વહેળાંઓ કે ઝરણાંઓ પર પથ્થરથી ચેકડેમ કે આડબંધ બનાવવામાં આવે છે. જેનાથી, ચોમાસામાં ફળદ્રુપ જમીનને પાણીના પ્રવાહમાં ડૂબતી બચાવી શકાય છે. વર્ષોમાં તબક્કાવાર બનાવવામાં આવે છે. એની ઊંચાઈ ધીમે-ધીમે સરખી ઊંચાઈના ચેકડેમથી વધારવામાં આવે છે. જેનાથી નાળાનું કદ નક્કી થતું હોય છે.

(4) મેડીબંધી :

– આ પદ્ધતિમાં પહાડી ઢોળાવ પર પથ્થરથી બંધ બનાવવામાં આવે છે. જેનાથી ખેતી માટે જમીન સમથળ કરવામાં સરળતા રહે છે. માટીનું ધોવાણ અટકે છે તથા જમીનની અંદર ભેજ સુરક્ષિત કરે છે.

(5) હેમ્બર :

– મોસમી કે હંગામી ઝરણાં પર પથ્થરો, ડાળીઓ અને કીચડ કે માટીથી હંગામી કે અસ્થાયી આડબંધ બનાવવામાં આવે છે, જેનાથી પાણીનો પ્રવાહ એકદમ ઓછો થઈ જાય છે. આથી, તે સિંચાઈ માટે ખેતરો સુધી લઈ જઈ શકાય છે.

(6) તળાવ :

– મેવાડનો પ્રદેશ બાંધેલા તળાવ માટે પ્રખ્યાત છે. ઉદયપુર શહેરમાં અનેક તળાવો આવેલા હોવાથી તે 'સરોવરનું શહેર' તરીકે ઓળખાય છે.

– આ પ્રદેશમાં 5 વીઘાથી નાના જળાશયને તલાઈ, મધ્યમ કદના સરોવરને બંધ કે તળાપ તથા મોટાં જળાશયોને સાગર અથવા સમંદર કહેવાય છે.

(7) ચક :

– ચક એટલે ગામને ગોચર કે ચરનોત જમીનનો એક એવો મોટો ટુકડો કે જેને કોટ નામના એક પથ્થરની દીવાલથી બંધ કરેલો હોય. આ ચકમાં વૃક્ષારોપણ કરવામાં આવે છે, પશુચાર માટે ઘાસ ઉગાડાય છે. તેની ચારે હદમાં ખાડાઓ સાથે બંધ અને પથ્થરના ઢીલા બંધો બનાવાય છે.

– સામાન્ય રીતે ચકનો ઉપયોગ પશુચારા માટે તથા ઈંધણના લાકડાં મેળવવા માટે થાય છે. ચક માટીનું ધોવાણ થતું ઘટાડે છે તથા ભૂગર્ભ જળસપાટીને ઊંચી લાવવામાં મદદ કરે છે.

(8) સાઝા કૂવા (સહિયારો કૂવો) :

– મેવાડી ભાષામાં સાઝા એટલે 'સહિયારું' આ કૂવો ખુલ્લો હોય છે તથા એના ઘણા બધા માલિકો હોય છે. અરવલ્લીના પહાડી વિસ્તારોમાં સિંચાઈ માટેની આ બહુ મહત્ત્વની પદ્ધતિ છે. ઉદયપુર જિલ્લાના આશરે 70,000 જેટલા કૂવાઓ દ્વારા ઉદયપુરની 80 ટકા જેટલી સિંચાઈની જમીનોને પાણી પૂરું પાડવામાં આવે છે. આ કૂવાઓ માલિકોને પણ પાણી પૂરું પાડે છે. આવા કૂવા સાર્વજનિક સંપત્તિ સંસાધન છે.

- **જળવિભાજક પ્રબંધ (Watershed management) :**

– ઊંચા પહાડો અને તેના ઢોળાવો પરથી વહેતાં ઝરણાંઓમાંથી નદી ઉદ્ભવે છે. પહાડોમાંથી અનેક નાના ઝરણાંઓ વહીને પાણીનાં મોટાં ઝરણાંઓમાં મળે છે. જે મુખ્ય નદીઓની ઉપશાખાઓ કહેવાય છે.

– ''જમીનના કોઈ એક એકમ અને એની જળનિકાસ વ્યવસ્થાનો પ્રબંધ જળવિભાજક કે જળઅવરોધક પ્રબંધ કહેવાય છે.'' જળવિભાજક પ્રબંધમાં માટી અને પાણીનો પ્રબંધ તથા વનસ્પતિનું આવરણ તૈયાર કરવામાં આવેલું હોય છે. જો કોઈ એક જળવિભાજક એકમની જળનિકાસ પદ્ધતિનો યોગ્ય પ્રબંધ કરી શકાય તો, સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન પાણી પૂરું પાડીને સ્થાનિક વિસ્તારમાં સમૃદ્ધિ આવે છે અને તેનાથી જે તે વિસ્તારના લોકોનું જીવનધોરણનું સ્તર ઊંચું આવી શકે છે.

– જળવિભાજક પ્રબંધથી ખેતીકીય ઉત્પાદનમાં વૃદ્ધિ થાય છે. સૂકા વિસ્તારોમાં ખેતીમાં એક કરતાં વધુ પાકોની ખેતી શક્ય બને છે. તથા સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન પીવાલાયક શુદ્ધ પાણી પ્રાપ્ત હોવાથી ત્યાંની પ્રજાના આરોગ્યમાં પણ સુધારો થાય છે.

– માટીના સંરક્ષણ માટે પહાડીઓની સાથે-સાથે લાંબા ખાડાઓ, ટેકરાઓની એક શૃંખલા બનાવાય છે. જેનાથી, વરસાદી પાણી ઝમીને જમીનમાં જાય છે. એનાથી ભૂગર્ભ જળસપાટી ઊંચી આવી જાય છે. ઘાસ, ફૂલ, છોડ અને વૃક્ષો ઉગાડવા જોઈએ. વનસ્પતિના મૂળ માટીને જકડી રાખે છે અને ચોમાસામાં જમીનનું ધોવાણ થતું અટકાવે છે.

– પહાડીઓ પરથી વહેતાં નાના નાળાંઓ, ઝરણાંઓમાં ડાટા મારી દેવા. જેનાથી પાણી ઝરણાંઓમાં જ રહે છે અને પહાડીઓ પરથી વહીને નીચે જતું નથી. આ માટે નિશ્ચિત કરેલા સ્થળોએ નાના આડ બંધ કે રોક બંધ બનાવાય છે. આ બધા જ ઉપાયો શ્રેષ્ઠ જળવિભાજક પ્રબંધના બંધારણીય ઘટક તત્ત્વો છે. એનાથી ભૂગર્ભ જળ સપાટી ઊંચી આવે છે. તથા સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન જળાશયોમાં પાણી પ્રવાહ જળવાઈ રહ છે.

- **પાણી પંચાયત :**

– મહારાષ્ટ્રના પૂના જિલ્લામાં માહુર ગામ આવેલું છે. જે દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ હંમેશાં અનુભવે છે. અહીં સિંચાઈ અને પીવાના પાણીની તંગી હંમેશાં અનુભવાતી. ખેતીના પાક પણ સારા કે સફળ રીતે લઈ શકાતા ન હતાં. આ અછતગ્રસ્ત વિસ્તારમાં શ્રી વિલાસરાવ સાળુંકે 'પાણીની પંચાયત' આંદોલન શરૂ

કર્યું. એક મંદિરની અફળદ્રુપ જમીન પર વિકાસ માટે જળવિભાજક (water shed development)નું નિર્માણ શરૂ કર્યું.

– નાના પાયે શરૂ કરવામાં આવેલા આ વિશાળ જળવિભાજક પ્રબંદ દ્વારા આ વિસ્તારની જમીનમાં જળસંરક્ષણ અને જળસંચય થવાથી ગામમાં ધીરેધીરે પાણીનો સંચય વધતો ગયો. ગામની 13 હેક્ટર જમીનમાંથી 9.3 હેક્ટર જમીન પર સિંચાઈ થવા લાગી, આશરે 2.4 હેક્ટર જમીન પર વનીકરણ કરવામાં આવ્યું. 4 હેક્ટર જેટલી જમીનમાં ઝમતા પાણીનો સંચય કરવાની ટાંકી બનાવાઈ.

– આ સૂકા વિસ્તારમાં કૂવાઓ ખોદવામાં આવ્યા. ખેતરોમાં બંધ બાંધવામાં આવ્યા. સાળુંકેની 24 એકર જમીનમાં આ પ્રયત્નોથી 200 ક્વિંટલ અનાજ ઉત્પન્ન થયું. જે પહેલાં આ જ વિસ્તારની 40 એકર જમીનમાં માત્ર 10 ક્વિંટલ જ અનાજ ઉત્પન્ન થયું હતું. આનાથી બીજા ગ્રામવાસીઓએ પણ પાણી પંચાયતમાં ભાગ લેવાનું શરૂ કર્યું અને આ વિસ્તાર ઝડપથી હરિયાળો અને ઉપજાઉ બન્યો.

● **જળ વિભાજક પ્રબંધના સિદ્ધાંતો :**

– કોઈ ચોક્કસ જમીન પ્રદેશના જળ સંબંધિત મુદ્દાઓના ઉચિક વિકાસનો આ કાર્યક્રમ છે. આ કાર્યક્રમનો ઉપયોગ સ્ત્રોતથી વિસર્જન સુધી કોઈ એક નદીના પ્રબંધ માટે કરી શકાય. જળવિભાજક પ્રબંધમાં નાનાં ઝરણાંઓના આધારે કોઈ એક ખીણના પ્રબંધ અંગે પણ વિચાર કરી શકાય.

– ચોમાસાના પાણીને ઝડપથી વહી જતાં અટકાવવા. ઝરણાંઓ પર અવરોધકો ઊભા કરીને રોકબાંધ બનાવીને સ્ત્રોત પર પાણીને બચાવવું અને એને જમીનમાં ઝમવા દેવું એ શ્રેષ્ઠ જળવિભાજક પ્રબંધનું એક મહત્ત્વનું એવું મુખ્ય પાસું છે. એમાંથી ભૂગર્ભ એક્વિફરોનાં જળસંગ્રાહકોમાં પાણી ફરીથી ભેગું થાય છે અને ભૂગર્ભમાંનું પાણી સરભર થાય છે. જંગલોનો નાશ થવાથી પાણી પુરવઠો ઓછો થયો છે. આથી, આવા પ્રદેશમાં વૃક્ષો ઉછેરવા એ જળવિભાજક પ્રબંધનું એખ બીજું અગત્યનું પાસું છે.

● **વિસ્થાપિતોની પુનઃસ્થાપના - તેમના પ્રશ્નો અને લાભાલાભ :**

– કોઈપણ પ્રદેશમાં વિકાસની મોટી યોજનાઓ જેવી કે, બંધા બનાવવા, ખાણ, મુખ્ય સડક, રેલમાર્ગ અથવા રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન જાહેર કરવાથી તે પ્રદેશમાં રહેતાં લોકોને મોટાભાગે બીજે ક્યાંક વસાવવાની જરૂરિયાત ઊભી થાય છે. લોકોને વિસ્થાપિત કરવા એ ખૂબજ મોટી ગંભીર પ્રશ્ન છે. એનાથી વિસ્થાપિતોની, એમનાં પરંપરાગત પ્રાકૃતિક સાધનો પરની એમના નિર્વાહની ક્ષમતા ઘટી જાય છે અને તેમની ઉપર ભારે માનસિક દબાણ આવે છે. પ્રાકૃતિક સંસાધનો સાથે પ્રગાઢ રીતે સંકળાયેલા આદિવાસીઓ માટે નવા સ્થળે નવી રીતથી જીવન જીવવું એ ખૂબ જ મુશ્કેલ હોય છે. આથી જ, સ્થાનિક જનતાની અનુમતિ વિના એવી કોઈ મોટી યોજના શરૂ કરી શકાય નહીં.

– ભારત સ્વતંત્ર બન્યા પછી, હરિયાળી ક્રાંતિને સફળ બનાવવા માટે દેશમાં હજારો બંધોનું નિર્માણ થયું. જેના પરિણામે લાખો લોકોને વિસ્થાપિત કરવામાં આવ્યા. આ વિસ્થાપિત લોકોને તેમના પુનર્વાસ માટે ખેતીલાયક જમીનો આપવાની જાહેરાત સરકાર તરફથી થતી હોય છે. પરંતુ, સમગ્ર દેશમાં એવા અનેક ઉદાહરણો છે કે જ્યાં દાયકાઓ સુધી પુનર્વાસ કાર્ય સંતોષજનક રીતે થયું ના હોય.

– વિસ્થાપિતોનું પુનર્વસન કરાવવા માટે વૈકલ્પિક જમીન જોઈએ. વધુ વસ્તી ધરાવતાં ભારતમાં ખેતીલાયક ફળદ્રુપ જમીન સહેલાઈથી ઉપલબ્ધ નથી. આથી, મોટાભાગના અસરગ્રસ્ત લોકોને નકામી પડતર જમીનો આપવામાં આવે છે. પુનર્વાસનો અર્થ માત્ર જમીન આપવી એટલો જ નથી, પણ એનાથી વિશેષ અર્થ પણ છે. ગુજરાતમાં નર્માદ યોજના બનાવવાથી વિસ્થાપિત થયેલા લોકોનો પુર્નવસવાટ કરાવાયો છે. અસરગ્રસ્ત પ્રત્યેક પરિવારને વળતર ઉપરાંત પુર્નવસવાટ ગ્રાન્ટ આપવામાં આવી છે. ઘર બનાવવા 60 × 90 ફૂટનો એક પ્લોટ વિના મૂલ્યે અપાયો છે. પ્રત્યેક સ્થાપિત કુટુંબ જે જમીન ધરાવતો હશે અને પોતાની માલિકીની 25 ટકાથી વધુ જમીન ડૂબમાં જતી હશે તો એને સંબંધકર્તા રાજ્યમાં યોજનાને આપવામાં આવેલી જમીન જેટલી જ જમીન અને ઓછામાં ઓછી 2 હેક્ટર ઊંચાઈ યોગ્ય જમીન આપવામાં આવી છે.

– પુખ્તવયના પ્રત્યેક પુત્રને અલગ પરિવાર ગણીને જમીન આપવામાં આવશે. પુર્નવસવાટના નવા સ્થળે વસવાટના પ્રથમ વર્ષ દરમિયાન કુટુંબ દીઠ દર મહિને 25 દિવસ માટે ઓછામાં ઓછું રૂા. 15નું ભથ્થું અપાયું છે. યોજનાથી અસરગ્રસ્ત લોકોને રૂા. 6,000ના જીવનવીમાની ઘરની નુકસાની સામે રૂા. 5,000ના વીમાની અને ઘરવખરીના નુકસાનની સામે રૂા. 10,000ના વીમાની સગવડો પૂરી પાડવામાં આવી હતી. આમ, વિસ્થાપિતો માટે અપનાવવામાં આવેલા આ ધોરણો કદાચ સમગ્ર વિશ્વમાં સૌથી ઉદાર અને નોંધપાત્ર છે.

(1) વિસ્થાપિતોના પુનર્વાસથી માત્ર તેઓના ઉપર જ દબાણ આવે છે એમ નથી. પરંતુ, એમના પુનર્વાસ માટે પસંદ કરવામાં આવેલા વિસ્તારોના લોકો પર પણ એનું દબાણ આવે છે. આ બંને સમૂહો વચ્ચે ભવિષ્યમાં સંસાધનોને માટે સંઘર્ષ પણ થઈ શકે છે.

(2) ઉત્તર પ્રદેશના બાહ્ય હિમાલય વિસ્તારમાં તેહરી ડેમ પૂર્ણ રીતે બંધાઈ જશે ત્યારે, તેહરી શહેર અને આશરે 100 ગામો ડેમોના કારણે ડૂબમાં જશે. આ બંધથી લગભગ એક લાખ લોકો વિસ્થાપિત થશે. પરંતુ, એમના યોગ્ય પુનર્વાસ અને વળતરરૂપે આપવા માટે ભાગ્યે જ કંઈક આપવામાં આવ્યું છે. કારણ કે, વૈકલ્પિક જમીન જ પ્રાપ્ય નથી. જ્યાં સદીઓથી કુટુંબો વસ્યાં હોય ત્યાં એમને એમની મરજી વિરુદ્ધ બળપૂર્વક હટાવવાથી એમને ભાવાત્મક અને મનોવૈજ્ઞાનિક આઘાત પણ લાગે છે.

(3) કેટલીકવાર એવી પરિસ્થિતિ પણ ઊભી થાય છે કે જ્યારે, જનસમૂહો જાતે જ તેઓને કોઈ બીજી જગ્યાએ વસાવવા માટે વિનંતી કરતાં હોય. ભારતમાં અભયારણો અથવા રાષ્ટ્રીય પાર્કની અંદર કે એની સીમા પર વસતા લોકોની બાબતમાં મોટાભાગે આવું બનતું જોવા મળ્યું છે. ગુજરાતમાં 'ગિર વન્યજીવન અભયારણ્ય'ની પાસે વસતી સ્થાનિક પ્રજાએ સરકાર પાસે વૈકલ્પિક જમીનની માંગણી કરી હતી. અહીં આ વિસ્તારમાં અવારનવાર સિંહોના એમના ઢોરો પર હુમલા થતા હતાં. પરંતુ, સરકાર દાયકાઓથી જ્યાં એમનો વસવાટ કરાવી શકાય એવો પ્રદેશ શોધવામાં કે મેળવામાં નિષ્ફળ રહી છે.

(6) વિસ્થાપિત થવાથી કે મૂળ પ્રદેશ ગુમાવવાથી વિનાશનું જોખણ માત્ર વનસ્પતિઓ કે પશુ-પક્ષીઓને જ થાય છે એમ નથી. વિશ્વના અનેક આદિવાસી કબીલાઓમાંનો એક જારવા આદિવાસીઓનો કબીલોની ઝડપથી સંખ્યા ઘટી રહી છે. તેઓ હિંદ મહાસાગરના આંદામાન દીપવાસી છે. સરકારે જમીન પરના

એમના પરંપરાગત અધિકારીઓથી વંચિત કર્યા પછી એમનું જીવન જોખમમાં મૂકાઈ ગયું છે. એમને એમની પરંપરાગત જીવનશૈલીઓનો ત્યાગ કરવાની ફરજ પાડવામાં આવે છે. આથી આ આદિવાસીઓની જન-સંખ્યા ઝડપથી નાશ પામી રહી છે.

- **પર્યાવરણીય નીતિશાસ્ત્ર**

માનવજીવન અને તેના કલ્યાણના બુનિયાદી મુદ્દાઓ સાથે પર્યાવરણીય નીતિશાસ્ત્રને ગાઢ સંબંધ રહેલો છે. જે આ મુજબ છે :

(1) સંસાધનોનો ઉપયોગ - ઉચિત ઉપયોગ અને વહેંચણીની જરૂરિયાત :

– ન્યાયી વિશ્વમાં, સંસાધનોની આજના સમયમાં વધુ ઉચિત વહેંચણીની આવશ્યકતા છે. આ માટે આંતરરાષ્ટ્રી, રાષ્ટ્રીય અને સ્થાનિક પાસાંઓ પર ધ્યાન આપવું ખૂબ જરૂરી છે. સમાજમાં એક વ્યક્તિ પાસે માંડ જીવિત રહેવાનાં સાધને હોય અને બીજી વ્યક્તિ પાસે સંસાધનોનો ભરપૂર વૈભવ હોય. વિશ્વમાં ધનવાન અને ગરીબ દેશો ઉપરાંત દરકે દેશમાં ધનવાન અને ગરીબ સમૂહો તથા ધનવાન અને ગરીબ કુટુંબો પણ છે.

– આર્થિક વિકાસની દોડમાં અમીર અને ગરીબની વચ્ચે અસમાનતા ખૂબ જ વધી રહી છે. અમીર વધુ ને વધુ અમીર તથા ગરીબ વધુને વધુ ગરીબ બની રહ્યા છે. માનવી જો પ્રાકૃતિક સંસાધોનોનો ઉપયોગ કરી રહ્યો છે તે સંસાધનો અરણ્ય પ્રદેશ (જંગલો, ઘાસનાં મેદાનો, જળપલ્લવિત જમીનો)માંથી ગ્રામીણ વિસ્તારમાં ને ત્યાંથી શહેરી વિસ્તારમાં આવે છે. સંપત્તિનું સ્થળાંતર પણ આ જ દિશામાં થઈ રહ્યું છે. સંપત્તિનું આ અસમાન વિતરણ, જમીન અને એનાં સંસાધનોની અસમાન વહેંચણી એ પર્યાવરણનો બહુ મોટો પ્રશ્ન બન્યો છે.

– ઈ.સ. 1985માં અનિલ અગ્રવાલે તેમના એક અહેવાલ ‘Status of India’s Environment’માં ભારતની પર્યાવરણ અંગેની સમસ્યા પર ભાર મૂક્યો હતો. તેમના મત પ્રમાણે, આ સમસ્યાઓ મૂળ કારણ ધનવાનોની અતિ-ઉપયોગની એવી પદ્ધતિઓ છે કે જેને કારણે ગરીબો વધુ ગરીબ બની રહ્યાં છે. આદિવાસીઓ, ખાસ કરીને સ્ત્રીઓ અને સમાજના બીજા હાંસિયામાં રહેલા વર્ગો જ્યારે આર્થિક વિકાસની એકદમ વંચિત રહી ગયા ત્યારે, આ વાત વધુ સમજાઈ. અનિલ અગ્રવાલે પ્રાકૃતિક સંસાધનો અને પર્યાવરણ અંગેના કેટલાક અગત્યનાં મુદ્દાઓ આ મુજબ દર્શાવ્યા છે.

(1) ધનવાનો દ્વારા સંસાધનોના અતિ ઉપયોગને કારણે પર્યાવરણનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે.

(2) પ્રાકૃતિક સંસાધનો અને એ દ્વારા પર્યાવરણના વિનાશની સૌથી ખરાબ અસર ગરીબો પર પડી રહીહછ.

(3) પ્રકૃતિનું ‘પુનઃસર્જન’ જેમ કે માનવસર્જિત જંગલો જ્યાં ઉગાડવામાં તે માત્ર અમીરોની માંગ પ્રમાણે ઉગાડાય છે. આ કહેવાતા પ્રકૃતિના પુનઃસર્જનમાં નિવસનતંત્ર તથા સ્થાનિક ગરીબોની જરૂરિયાતોને ધ્યાનમાં લેવાતી નથી.

(4) સમાજમાં સૌથી વધુ ગરીબાઈથી પીડાતાં વર્ગ પછાત, આદિવાસીઓ તથા એમાં પણ ખાસ કરીને સ્ત્રીઓનો સમાવેશ થાય છે.

(5) પ્રકૃતિની તથા સમાજની બધી જ બાબતોને સમજ્યા વિના યોગ્ય પ્રકારનો આર્થિક અને સામાજિક વિકાસ અશક્ય છે.

(6) પ્રકૃતિનું સંરક્ષણ અને પુનઃસર્જન કરવું એ સૌથી મોટી પ્રાથમિક જરૂરિયાત છે.

(7) સહિયારા સંસાધનોનો ઉપયોગ કરીને પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો બચાવ કરી શકાય તથા પ્રાકૃતિક પેદાશોને સમૃદ્ધ કરી શકાય. એ માટે પરંપરાગત સંસ્કૃતિ પાસેથી ઘણું શીખવાની જરૂર છે.

(8) માત્ર 'વિશ્વ સંરક્ષણ વ્યૂહરચના' તથા ટકાઉ ગ્રામીણ વિકાસની વાતો કરવી એ પૂરતું નથી. સમાજની એ માન્યતા ખોટી છે કે, ગરીબ ગ્રામીણો, જંગલમાં રહેતાં આદિવાસીઓ દ્વારા જંગલોનો વિનાશ તઈ રહ્યો છે. સુતરાઉ કાપડની મિલો, પ્લાયવૂડ, રબર, ખાંડ, ચૉકલેટ, ખાદ્ય સંરક્ષણ (ફૂડ પ્રોસેસિંગ), સાબુ, તમાકુ, શણ, પૅકેજિંગ ઉદ્યોગો વગેરે જૈવભાર પર આધારિત ઉદ્યોગો માટે જમીન સંસાધન, વન સંસાધન, ઊર્જા, સિંચાઈ માટે જળ (નદી) સંસાધન વગેરેની આવશ્યકતા રહે છે. માત્ર આદિવાસીઓ જ નહીં પણ, સમાજની પ્રત્યેક વ્યક્તિ જંગલોમાંથી પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષરૂપે પ્રાપ્ય એવાં આ સંસાધનોનો થોડા કે વધુ પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરે છે. આમ, જંગલોમાં રહેતાં લોકો કરતાં તેનો વધુ ઉપયોગ શહેરમાં દૂર રહેતાં લોકો કરતાં હોય છે.

– કોઈપણ પ્રાકૃતિક સંસાધનના વધુ ઉપભોગથી તેની આસપાસ કે તેની ઉપર નિર્ભર લોકોને તેની બહુ મોટી કિંમત ચુકવવી પડે છે. જેમ કે, જંગલનો વિનાશ થતાં ત્યાં રહેતાં આદિવાસી ગ્રામીણો પર, બંધ બંધાતા નદી પર અવલંબિત પરંપરાગત માછીમારો બહુ મુશ્કેલીમાં મુકાઈ જતાં હોય છે.

(2) પર્યાવરણ શિક્ષણ :

– **શ્રી અનિલ અગ્રવાલે** એમના એક લેખમાં જણાવ્યું છે કે, ''લોકો જ્યારે ગામડાંના લોકો માટે પર્યાવરણ શિક્ષણની વાતો કરે છે ત્યારે મોટે ભાગે મને આશ્ચર્ય થાય છે અને અત્યંત ગુસ્સો પણ આવે છે. ખરેખર બીજા કોઈપણ લોકો કરતાં જો કોઈને પર્યાવરણ શિક્ષણની વધુમાં વધુ જરૂર હોય તો તે કહેવાતા શહેરી તેમજ શિક્ષિત લોકોને જ છે.''

– શિક્ષિત શહેરીઓ, સાધન સંપન્ન લોકો કોઈપણ પરંપરા-પ્રેમી ગ્રામવાસી કરતાં વધુ ખોટા પ્રમાણમાં સંસાધનો અને ઊર્જાનો ઉપયોગ કરે છે. પ્રાકૃતિક સંસાધનથી ખૂબ દૂર રહેતાં શહેરીઓને પર્યાવરણીય મુદ્દાઓની માહિતી આપવા માટે સુઆયોજિત પર્યાવરણ શિક્ષણ કાર્યક્રમથી પરિચિત કરવા જોઈએ. બીજી બાજુ ગ્રામીણ લોકો પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો કરકસરયુક્ત ઉપયોગ અને તેના સંરક્ષણની રીતોથી પણ પરિચિત છે.

– પરંતુ, આજે પર્યાવરણ અંગેની નવી સમસ્યાઓ જેવી છે કે, વૈશ્વિક ગરમી, પ્રદૂષણ, જંતુનાશકોથી ઊભા થતાં પ્રશ્નો વગેરે માટે એક અલગ જ પ્રકારના પર્યાવરણનું શિક્ષણ શહેરી અને ગ્રામીણ એમ બંને લોકોને આપવું જરૂરી છે. જેનાથી એમને એમની માહિતીઓમાં રહેલ ઉણપોનો ખ્યાલ આવે. શાળાના બાળકો અને પુખ્ત વયના લોકો માટે પર્યાવરણ જાગૃતિ માટેના વિશિષ્ટ કાર્યક્રમો કરવાની જરૂરિયાત છે.

- ભૂતકાળમાં ભારતમાં સહિયારી સંપત્તિના સંસાધનોમાં મોટાં જંગલો, ગોચરો અને જલીય નિવસનતંત્રોનો સમાવેશ થતો હતો. સહિયારી સંપત્તિના કારણે અંગ્રેજોને એમની જરૂરિયાત માટેનું ઈમારતી લાકડું પૂરતાં પ્રમાણમાં મળતું ન હતું. આથી એમણે ઈમારતી લાકડું પૂરું પાડનાર વૃક્ષોના વૃક્ષારોપણ માટે જંગલોને સરકારી ''આરક્ષિત જંગલો''માં પરિવર્તિત કરી દીધાં. આથી સ્થાનિક પ્રજા આ સંસાધનોના સંરક્ષણની વિમુખ થઈ ગઈ. ઈમારતી લાકડું અંગ્રેજો દ્વારા સતત કાપતાં જદતાં જંગલોનો વિનાશ થયો અને જમીન ઉજ્જડ બની ગઈ.
- ભૂતકાળમાં સ્થાનિક ગ્રામ પંચાયતો દ્વારા શાસિત ગામોમાં વન-સંસાધનોનો સંગ્રહ. ગોચરોની વ્યવસ્થા તથા જંગલોની સુરક્ષા માટેના ચોક્કસ નીતિ નિયમો હતાં. એ સમયે સહિયારા સંસાધનોનો દુરુપયોગ ન થાય એ માટે ચોક્કસ નીતિ વ્યવસ્થાઓ હતી. આ કારણોથી સંરક્ષણને પ્રોત્સાહન મળતું હતું તથા સંસાધનોની સમાન વહેંચણી થતી હતી. કોઈપણ નિયમનો ભંગ થાય તો પંચાયત એની સામે તત્કાળ પગલાં ભરીને દોષીને દંડ કરતી હતી. આ રીતે સહિયારાં સંસાધનોને સ્થાનિક સમુદાયો દ્વારા સ્થાનિક સ્તરે સંરક્ષિત રાખવામાં આવતાં હતાં. પરંતુ, જમીનના ઉપયોગની પદ્ધતિઓ બદલાતાં આ વ્યવસ્થાઓ પડી ભાંગી અને વિકાસની બિનઆયોજિત વ્યૂહરચનાને કારણે બિન-ટકાઉ રીત-રસમો શરૂ થઈ.

(3) ઉત્તર અને દક્ષિણના દેશોની વચ્ચેની સમાનતા અને વિષમતા :

- પર્યાવરણીય નીતિશાસ્ત્રનો સંબંધ સંસાધનોની વહેંચણી અને માલિકી સાથે છે. વૈશ્વિક સ્તરે એક બાજુ ઉત્તર અમેરિકા અને યુરોપનાં ધનવાન ઔદ્યોગિક રાષ્ટ્રો છે તો, બીજી બાજુ દક્ષિણના વિકાસશીલ દેશો છે.
- આર્થિક રીતે વધુ સદ્ધર લોકોનો સંસાધનો અને ઊર્જાનો વ્યક્તિદીઠ વપરાશ અને બગાડ વધુ છે. જે વિકાસશીલ દેશોની ગરીબ પ્રજાના ભોગે થઈ રહ્યું છે. આ અન્યાયી આર્થિક વ્યવહારને બદલીને વ્યાપારની એક નવી અધિક - વાજબી વ્યવસ્થા કરવાની જરૂર છે.

(4) શહેરી - ગ્રામ્ય સમાનતા :

- ગામડાંઓની સાર્જનિક સંપત્તિનો ઉત્તરોત્તર વધુ ને વધુ ઉપયોગ શહેરો કરી રહ્યાં છે. ગામડાંઓની સહિયારી સંપત્તિને શહેરો અને ઔદ્યોગિક મથકો પચાવી પાડી રહ્યાં છે.
- ગામડાંઓની સહિયારી જમીનો પોતાનાં સંસાધનોથી વંચિત થઈ રહી છે. એક તરફ શહેરવાસીઓ ધનવાન બની રહ્યાં છે ત્યાં બીજી બાજુ ગ્રામીણ લોકો ભૂમિહીન અને નિર્ધન બનતા જાય છે.

(5) સ્ત્રી-પુરુષ સમાનતાની આવશ્યકતા :

- ભારતના ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં સ્ત્રીઓ પુરુષો કરતાં વધુ કલાકો કામ કરે છે. તે આજીવિકા મેળવવા માટે આસપાસના વાતાવરણમાંથી બળતણનું લાકડું એકત્રિત કરી નજીકના શહેરોમાં વેચે છે. ઘરવપરાશનું પાણી મેળવવા સેંકડો કિ.મી. એને દૂર ચાલવું પડે છે, ખેતકામ, પશુપાલન પ્રવૃત્તિ, ઘરકામ વગેરે.
- આ બધા જ કામોમાં રોજના 10 થી 12 કલાકની સખત મહેનત તેને કરવી પડે છે. સ્ત્રીઓનું જીવન સ્થાનિક સંસાધનોના ઉપયોગ અને સંરક્ષણની પદ્ધતિઓ સાથે વધુ ઘનિષ્ઠતાથી સંકળાયેલા છે. આથી,

સ્ત્રીઓને વિકાસ અને પોતાની પરિસ્થિતિ સુધારવા માટે સમાન તકો આપવી જોઈએ. પણ, હકીકતે તેમ કરવામાં આવતું નથી.

– સ્ત્રી-પુરુષની સામાજિક અસમાનતા જંગલોમાં રહેતા લોકોમાં વધુ જોવા મળે છે. આદિવાસી સ્ત્રીઓને પુરુષો કરતાં વધુ મુશ્કેલ જવાબદારી સોંપવામાં આવે છે. જેમકે, ખેતીકામ, દૂરથી પાણી લાવવું, વન્યપેદાશો એકત્રિત કરવું, પશુ-પાલન પ્રવૃત્તિ કરવી વગેરે. સ્ત્રીઓ અને પુરુષોના જીવનમાં આવી વિષમતાને કારણે સ્ત્રીઓને શિક્ષણ અને સ્વાસ્થ્ય જેવી સુવિધાઓ ઓછી મળે છે તથા તેમની પાસે મહેનત કામની અપેક્ષા વધુ રાખવામાં આવે છે. ગ્રામ્ય સ્ત્રીઓનો સંસાધનો સાથે વધુ ગાઢ સંબંધ રહેલો હોય છે.

(6) સંસાધનોનું સંરક્ષણ :

– સંસાધનો અને ફોસિલ ફ્યૂએલ્સની ઊર્જાનો દુરુપયોગ અને અતિ ઉપયોગ થશે તો, ભાવિ પેઢીઓને જીવન નિર્વાહ કરવો ખૂબ જ મુશ્કેલ બનશે. ભાવિ પેઢીઓને માટે સંસાધનો સાચવવાં પડશે. આ સંસાધનો પર ભવિષ્યમાં જન્મનાર લોકોનો પણ એટલો જ અધિકાર છે. આપણે ભાવિ પેઢીઓને સંસાધનોને સાચવનાર ટ્રસ્ટી જ માત્ર છીએ.

- **સંસાધનો પર પશુઓનો અધિકાર :**

– કુદરતી સંસાધનો પર માત્ર માનવનો જ નહીં પરંતુ વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓનો પણ એટલો જ અધિકાર છે. જે વનસ્પતિ કે પ્રાણીઓની પ્રજાતિને પૃથ્વી પર વિકસતાં લાખો વર્ષ થયા છે એવીકોઈ પણ એક પ્રજાતિનો વિનાશ કરવાનો આપણને કોઈ અધિકાર નથી. માનવી પૃથ્વી પરના જીવન-ચક્રમાંનો એક દાંતો માત્ર છે.

– ગાંધીજીનું તત્ત્વદર્શન આ માન્યતા પર જ આધારિત હતું કે, માનવી અન્ય પ્રાણીઓનો સ્વામી નથી, પરંતુ એ નીચલા સ્તરનાં પ્રાણીરાજ્યનો માત્ર ટ્રસ્ટી છે.

– ઉત્ક્રાંતિના વિકાસમાં સ્વાભાવિક ક્રમમાં પ્રજાતિઓ નાશ પામે છે અને વિશ્વના નિવસનતંત્રોને ઉત્ક્રાંતિ પછી નવી વનસ્પતિઓ અને પ્રાણીઓની પ્રજાતિઓથી ભરી દે છે, પરંતુ માત્ર માનવીની દખલગીરીના કારણે પૃથ્વી પર પ્રજાતિઓની સંખ્યા ઝડપથી ઘટી રહી છે તથા એના પરિણામે નજીકના ભવિષ્યમાં માનવીનું પોતાનું અસ્તિત્વ જોખમમાં મૂકાઈ જશે.

- **ચિપકો આંદોલન :**

– સંસાધનોના સંરક્ષણ માટે ગ્રામીણ સ્ત્રીઓ વધુ જાગૃત હોય છે. તેનો ઉત્તમ દાખલો 'ચિપકો આંદોલન' છે. આશરે 300 વર્ષ પહેલાં રાજસ્થાનમાં એક રાજાએ ચૂનો બનાવવા માટે પોતાના રાજ્યમાં આવેલા ખીજડાના વૃક્ષોને કપાવવાનો આદેશ આપ્યો.

– આ વૃક્ષોને કપાતાં અટકાવવા માટે અમૃતાદેવી નામની એક બિશ્નોઈ સ્ત્રીની આગેવાની હેઠળ સ્થાનિક સ્ત્રીઓ એ વૃક્ષોની સાથે વળગી ગઈ. ખીજડાંના આ વૃક્ષો એવાં દુર્લભ સંસાધનોના આધાર હતાં જેની પર ત્યાંના બધાં જ લોકોનાં જીવન નિર્ભર કરતાં હતાં.

- રાજા દ્વારા આ સ્ત્રીઓને ક્રૂરતાપૂર્વક મારી નાંખવામાં આવી. પાછળથી રાજાને પોતાની ભૂલનો ખ્યાલ આવ્યો હતો. પરંતુ આ ક્રૂર ઘટનાને લોકોએ યાદ રાખી અને ઈ.સ. 1970ના સમયમાં એનું પુનરાવર્તન થયું. હિમાલયના પ્રદેશમાં ઠેકેદારો દ્વારા ઈમારતી લાકડાં મેળવવા માટે જંગલોનો વિનાશ થતો હતો. આ વિનાશને રોકવા માટે સ્થાનિક સ્ત્રીઓએ એક લોક-આંદોલન શરૂ કર્યું. સુંદરલાલ બહુગુણા અને ચંડીપ્રસાદ ભાટ જેવા પર્યાવરણ વાદીઓ એ તેમનું સમર્થન કર્યું. વૃક્ષો સાથે ચિપકીને જે સ્ત્રીઓએ જીવ ગુમાવ્યા એ ઘટનાની યાદમાં લોકોએ આંદોલનને 'ચિપકો આંદોલન' એવું નામ આપ્યું.
- 'ચિપકો આંદોલન' ખાસ કરીને ગઢવાલ અને ઉત્તરાખંડની પહાડીઓમાંની સ્થાનિક સ્ત્રીઓ દ્વારા શરૂ થયું હતું. અહીંની સ્ત્રીઓને ખ્યાલ આવ્યો કે, વ્યાપાર અર્થે ઈમારતી લાકડા માટે તેમનાં સંસાધનો તેમનાથી દૂર જઈ રહ્યા છે. એમને એ પણ ખ્યાલ આવ્યો કે, જંગલોના વિનાશને કારણે ગંભીર વિનાશકારી પૂરો આવ્યા અને કિંમતી માટીનું ધોવાણ થઈ રહ્યું છે. આ આંદોલનથી સમગ્ર વિશ્વે જાણ્યું કે, પ્રવાહી પ્રદેશોના જંગલો ત્યાંની સ્થાનિક પ્રજાઓના જીવનનો આધાર હોય છે. જંગલો ભલે પરિમાણની દૃષ્ટિએ ઓછું હોય પરંતુ તે અનેક મહત્ત્વની પર્યાવરણીય સેવાઓ પૂરી પાડે છે. જેવી કે એનાથી માટીનું સંરક્ષણ થાય છે તથા સમગ્ર પ્રદેશની પ્રાકૃતિક જળવ્યવસ્થાનું તે સંરક્ષણ કરે છે.
- આઝાદી પહેલાં પણ હિમાલયની તળેટીમાં રહેતી સ્ત્રીઓ જંગલોના વિનાશને રોકવા એકમત થઈ હતી. ગાંધીજીના અંતેવાસી મીરાંબહેન આ પ્રદેશમાં આવ્યા ત્યારે એમને સમજાયું કે, ખીણનાં ગામો અને ગંગાના મેદાનોમાં આવતાં પૂર એ ત્યાંના જંગલોના વિનાશને કારણે છે. હિમાલય પ્રદેશના ચોક અને પહોળાં પાંદડાવાળાં બીજા વૃક્ષોની જગ્યાએ ઈમારતી લાકડું અને રેઝિનને માટે ઝડપથી વધતા ચીડ વક્ષોનું વૃક્ષારોપણ કરવું એ એક ભારે મોટી પર્યાવરણીય ભૂલ છે અને ત્યાંની સામાજિક તબાહીનું કારણ પણ છે એમ તેમનું માનવું હતું. કારણ કે જંગલોના વિનાશને કારણે પરંપરાગત પહાડી પ્રદેશની પ્રજાના ઉપયોગમાં આવતાં અનેક વન્ય સંસાધનોમાં ઘટાડો થયો છે.

- **પર્યાવરણીય શિક્ષણ અને જાગૃતિના નૈતિક સિદ્ધાંતો**

- ભારતની સર્વોચ્ચ અદાલતે આદેશ આપ્યો છે કે, શાળાઓ અને કૉલેજના સ્તરે પર્યાવરણ અધ્યયનનો અભ્યાસ જરૂરિયાત બનાવવો. એના પરિણામે, પર્યાવરણ અંગે જાગૃતિ આવશે. પર્યાવરણલક્ષી અનુકૂળ પ્રવૃત્તિ શક્યા બનશે, તથા લોકો કરકસરયુક્ત ટકાઉ જીવનશૈલી લોકો અપનાવતા થશે. પર્યાવરણ અંગેના નૈતિક મુદ્દાઓ સાથે સંકળાયેલા બે મહત્ત્વના પાસાંઓ (1) પ્રકૃતિનું મહત્ત્વ અને (2) પ્રકૃતિનું સૌંદર્ય અને તેની ભવ્યતાને જાળવવી.

(1) પ્રકૃતિનું સંસાધન તરીકેનું મૂલ્ય :

- દેશના જવાબદાર નાગરિક તરીકે, રોજિંદી જિંદગીમાં પૃથ્વીના અસ્તિત્વને આપણે મહત્ત્વ આપવાની જરૂરિયાત છે. હિન્દુ ધર્મગ્રંથો, બૌદ્ધ, જૈન ધર્મશાસ્ત્રમાં જીવનની અવસ્થામાં પૃથ્વીની પ્રત્યેક પ્રજાતિને એક વિશિષ્ટ સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે. આપણાં પૂર્વજો પ્રકૃતિને માતા માનતા કે પૂજતા હતાં. તેઓએ પ્રાકૃતિક સંસાધનોનું સંરક્ષણ કર્યું અને આપણને એની ભેટ આપી છે. જ્યારે, વર્તમાન પેઢી પ્રાકૃતિક સંસાધનોનો વધુ પડતો ઉપયોગ અને બગાડ કરી રહી છે. જે ભાવિ પઢીને માત્ર એની નકારાત્મક અસરો જ ભેટ આપશે.

– વિશ્વની, સમાજની પ્રત્યેક વ્યક્તિને એ ખ્યાલ છે કે જંગલો હવાને શુદ્ધ રાખે છે અને સૂકી ઋતુ દરમિયાન તે પાણી રોકીને સ્પંજની જેમ કામ કરે છે. પરંતુ, તેમ છતાં સમાજના વહેતા અગ્રણી લોકો દ્વારા જ પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ રીતે જંગલો કપાતા રહ્યા છે.

– પ્રકૃતિ વિના જીવન શક્ય નથી. આપણે પ્રકૃતિના જે સંસાધનોનો ઉપયોગ કરીએ છીએ અને જેના પર આધારિત છીએ એનો વિધેયાત્મક ઉપયોગ ત્યારે જ શક્ય બને જ્યારે આપણે તેની સમાનપણે વહેંચણી કરીએ.

(2) પ્રકૃતિના સાનિધ્યમાં શિક્ષણ (શાંતિનિકેતનનું મૉડેલ) :

(અ) શાંતિનિકેતનનું મૉડેલ શાંતિનિકેતન વિશ્વવિદ્યાલયની સ્થાપના શ્રી રવીન્દ્રનાથ ટાગોરે કરી હતી. આ વિદ્યાલયમાં પર્યાવરણ પર આધારિત તત્ત્વચિંતનનુંમ સિક્ષણ આપવામાં આવતું હતું. આ વિશ્વવિદ્યાલય પ્રાચીન ભારતના ગુરુકુળો જેવું જ હતું. ટાગોરે યુવાનોને પ્રાચીન પરંપરા તરફ કે પ્રકૃતિ તરફ વાળ્યા. ટાગોરે આ વિચારોને સંગીત, નૃત્ય નાટિકા અને કાવ્યના માધ્યમ દ્વારા પ્રકૃતિના ગુણગાનને સાંકળ્યા. શાંતિનિકેતનમાં દરેક ઋતુના ઉત્સવો મનાવવામાં આવતા હતાં. ટાગોરે વર્ષો પહેલાં ઈ.સ. 1928માં જ વૃક્ષારોપણની શરૂઆત કરી હતી. ખરેખર તો, શાંતિનિકેતનમાં જે કાંઈ પ્રવૃત્તિઓ થઈ રહી છે તેને જ પર્યાવરણ શિક્ષણ અને ટકાઉ જીવનનું સાધન માનવામાં આવે છે. અહીની બધી જ પ્રવૃત્તિઓ સંરક્ષણ પર આધારિત છે.

– આમ, પ્રકૃતિના સંરક્ષણનાં નૈતિક મૂલ્યોની પુનઃસ્થાપના માટે પર્યાવરણ શિક્ષણ અને સંરક્ષણની જાગૃતિ લાવવાની જરૂરિયાત છે, આ માટે શાંતિનિકેતન મૉડેલથી શિક્ષણ આપવું જોઈએ અથવા તો વધુ ને વધુ યુવાનોને અરણ્યોમાંથી પ્રાપ્ત થતાં પ્રાકૃતિક સંસાધનો પર આપણે કેટલા બધા આધારિત છીએ તેનો ખ્યાલ આપવો જોઈએ તથા પ્રકૃતિના અદ્‌ભૂત અને સુંદર પાસાંઓની કદરર કરતાં શીખવાડવું જોઈએ.

(બ) પ્રકૃતિનું સૌંદર્ય અને તેની ભવ્યતા જાળવવી : માનવીની વધુ આગળ વધવા કે અસ્તિત્વ ટકાવી રાખવાની દોડ એવી થઈ છે કે, તેની પાસે પ્રકૃતિનું સૌંદર્ય માણવાનો કે તેનું મહત્ત્વ સમજવાનો સમય જ નથી. માનવી પાસે સૂર્યોદય, સૂર્યાસ્તના સૌંદર્યને માણવાનો, જંગલની નિરવ શાંતિમાં બેસવાનો પક્ષીઓના કલરવને સાંભળવાનો, પાંદડાંની વચ્ચેથી પસાર થતાં પવનના સુસવાટાનું સંગીત સાંભળવાનો સમય ભાગ્યે જ છે. એકબીજાનું માટીમાંથી અંકુરિત થઈને નાના છોડમાં પરિવર્તન થવું, છોડને નવા પાંદડાં, ફૂલ, ફળ લાગતાં જોવાો લહાવો ભાગ્યે જ કોઈને મળતો હશે. આબોહવામાં આવતાં પરિવર્તનો સાથે વિભિન્ન પશુ-પક્ષીઓના પરસ્પર આવતાં સંબંધોમાં આવતાં પરિવર્તનો કે જોડાણ વિશે ભાગ્યે જ કોઈને ખબર હશે. પ્રકૃતિના આ બધાં જ અદ્‌ભૂત પાસાંઓ છે. આ પાસાંઓનું મહત્ત્વ સમજાશે તો માનવ જીવન સમૃદ્ધ બનશે.

– જો માનવીને એ સમજાશે કે, અરણ્યને પોતાનું એક આગવું મૂલ્ય છે તો માનવી પ્રકૃતિના શોષક થવાને બદલે તેના વહીવટકર્તાની સાચી ભૂમિકા નિભાવશે. અરણ્યો વિનાની પૃથ્વી ઉદાસ, નરસ, માનવબાહુલ્ય ધરાવતા અકુદરતી દશ્ય જેવી બનશે.

– હિન્દુ ધર્મમાં કર્મના સિદ્ધાંતનો આ ખ્યાલ એ માન્યતા પર આધારિત છે કે, ''માનવીથી માંડીને પશુઓ સુધી બધાના જ કર્મોના આધારે એમનો આત્મા એક યોનિમાંથી બીજી યોનિમાં પ્રવેશ કરે છે.'' આનાથી જીવનનાં બધા જ સ્વરૂપોના એકત્વનો ખ્યાલ આવે છે. પ્રાચીન અને અર્વાચીન તત્ત્વચિંતકોના તત્ત્વ દર્શન પ્રમાણે, ''પશુઓ, વનસ્પતિઓ સહિત જીવન પ્રતિ અહિંસા એ જ ભારતનું બુનિયાદી તત્ત્વચિંતન છે.'' બૌદ્ધ અને જૈન ધર્મ પ્રત્યેક જીવ પ્રત્યેની અહિંસાની વાત કરે છે તથા 'જીવન'ના બધાં જ સ્વરૂપોનું મહત્ત્વ સમજાવે છે.

– એનાથી એ વિચારનો જન્મ થાય છે કે, પ્રાણીઓનું મહત્ત્વ માત્ર એમના ઉપયોગને કારણે જ નથી પરંતુ, એટલા માટે પણ છે કે તેઓ પણ પૃથ્વીના એકત્વના એક અંગરૂપ છે. ભારતના (હિન્દુ) તત્ત્વચિંતનમાં પૃથ્વી પોતે સન્માનનીય અને પૂજનીય છે. એનાથી વિરુદ્ધ પાશ્ચાત્ય વિચારસરણીની ચિંતન પ્રક્રિયાઓના આ પાયાના તફાવતો છે. જો કે પશ્ચિમના અનેક આધુનિક તત્ત્વચિંતકો પૂર્વની આ પ્રકૃતિને જાળવવાની કે તેનું સંરક્ષણ કરવાની વિચારસરણીઓને માનવ વિકાસનો એક નવો આધાર સમજી રહ્યા છે. તેમ છતાં પણ, પ્રકૃતિના શોષણથી દૂર જઈને પ્રકૃતિની સાથે સુમેળની દિશા તરફનું વિચારપરિવર્તન ત્યારે જ આવશે જ્યારે વિશ્વની પ્રત્યેક વ્યક્તિ પ્રકૃતિના 'એકત્વ'ને સમજી તેનો આધાર કરતી થશે.

7. પર્યાવરણ સંરક્ષણની નૈતિક વિચારસરણી અને પરંપરાગત મૂલ્ય અવસ્થાના સંદર્ભમાં બારત :

– ભારતની પ્રાચીન પરંપરા પ્રમાણે પર્વતો, જંગલો, નદીઓ, પશુ-પ્રાણીઓ ખૂબ જ મૂલ્યવાન ગણાતા હતાં અને કેટલાંક વિસ્તારોમાં આજે પણ છે. પ્રકૃતિના મોટાભાગના તત્ત્વોનું સન્માન અને સંરક્ષણ કરવામાં આવતું હતું. હિન્દુ ધર્મમાં આદિવાસી સંસ્કૃતિમાં જંગલોને વનદેવતાઓ અને દેવીઓ સાથે સંકળાયેલા માનવામાં આવે છે.

– કેટલાંક વૃક્ષોને દેવી-દેવતાઓ સાથે સાંકળીને પૂજવામાં આવ છે. જેમ કે, પીપળાના વૃક્ષની પૂજા કરવામાં આવે છે તેને કપાતા નથી. મહારાષ્ટ્રમાં, ગુજરાતમાં વડની પૂજા કરાય છે. વર્ષમાં એકવાર તેની ફરતે સૂતરનો દોરો લપેટીને તેનું સન્માન કરાય છે.

– તુલસીને ભગવાન વિષ્ણુ કે કૃષ્ણ સાથે સાંકળીને પ્રત્યેક હિન્દુ ઘરોમાં તેને ઉગાડાય છે. કેટલાંક વૃક્ષો લક્ષ્મી દેવી સાથે જોડાયેલા છે જેમાં, આંબા, આમલકી, તુલસી, કળ (ભગવાન વિષ્ણુ સાથે પણ)નો સમાવેશ થાય છે. તુલસીના છોડનો સંબંધ પિતૃઓની પૂજા કરવા સાથે પણ છે. ભગવાન બુદ્ધને પીપળાના વૃક્ષની નીચે જ્ઞાનપ્રાપ્તિ થઈ હતી. આ વૃક્ષનો સંબંધ વિષ્ણુ અને કૃષ્ણ સાથે પણ છે.

– હિન્દુ ધર્મમાં નાળિયેરનું મહત્ત્વ ખૂબ જ વધુ છે. આસોપાલવના પાનનું ધાર્મિક પ્રસંગોએ તોરણ બાંધવામાં આવે છે. ફૂલ છોડને પણ મહત્ત્વનું સ્થાન મળ્યું છે. જેમકે, ગણપતિને જાસૂદના ફૂલ અને ધરો, શંકર ભગવાનને કમળના ફૂલ, ધતુરાના ફૂલ અને બિલીપત્ર, હનુમાનજીને આકડાના ફૂલ, વિષ્ણુ ભગવાનને ગુલાબ, કમળ, પારિજાતનાં ફૂલ વગેરે ખૂબ જ પ્રિય છે.

– વિભિન્ન ભારતીય સંસ્કૃતિઓમાં વિશેષ કરીને આદિવાસી વિસ્તારોમાં જંગલોના કેટલાક વિસ્તારનો કોઈ દેવી-દેવતાને સમર્પિત કરવામાં આવતા હતા. આ જંગલ વિસ્તાર આજે હવે 'પવિત્ર ઉપવન'

તરીકે ઓળખાય છે. આ સંરક્ષિત ઉપવનોમાં માનવ દખલથી અપ્રભાવિત એવી વનસ્પતિઓની પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે.

– સ્થાનિક લોકો જ એના ઉપયોગ કડક નિયંત્રણ રાખે છે. ફળફૂલના મહત્ત્વના કારણે વૃક્ષોની કેટલીક પ્રજાતિઓને સંરક્ષિત રાખવામાં આવી છે. જેમ કે, આંબાના વૃક્ષો, મહુડા વગેરે. મહુડાના વક્ષોના ફૂલ ખાવા માટે, બીજમાં તેલ અને કાચો દારૂ બનતો હોવાથી આદિવાસી પ્રજા તેનું સંરક્ષમ કરે છે. ભારતના જંગલોમાં ઔષધિય મૂલ્ય ધરાવતી (આશરે 350 થી વધુ) અનેક વનસ્પતિ થાય છે. જેમ કે, સર્પગંધા, આશ્વગંધા, કાલો ધંતુરો, શંખાવલી, ધોળી મૂસળી. કાળી મૂસળી, આમળા, બહેડાં વગેરે આ વનસ્પતિઓનો બહુ ઝડપથી વિનાશ થઈ રહ્યો છે.

– પશુ-પક્ષીઓની અનેક પ્રજાતિઓને જુદા-જુદા દેવી-દેવતાઓના ‘વાહન’ માનવમાં અને પૂજવામાં આવે છે. જેમ કે ગણપતિનું વાહન ઉંદર છે. તેમનો સંબંધ હાથી સાથે પણ છે. કાર્તિકેયનું વાહન મોર છે. ભગવાન શિવના ગળા ફરતે નાગ વીંટળાયેલા હોય છે તથા તેમનું વાહન નંદી છે. ઈન્દ્રનું વાહન હાથી છે. વિષ્ણુ ભગવાનનું વાહન ગરૂડ પક્ષી છે. તેમના અનેક પશુ અવતારો પણ દર્શાવાયા છે. જેમાં મત્સાવતાર, કચ્છપ અવતાર, વરાહ અવતાર, નૃસિંહ અવતારનો સમાવેશ થાય છે. કૃષ્ણ ભગવાનને ગાય અત્યંત પ્રિય છે. વાનર દેવ હનુમાનજી શ્રી રામના પરમ ભક્ત છે. તથા તેમની મદદથી શ્રી રામે લંકા પર ચઢાઈ કરી હતી. સૂર્ય દેવનું વાહન ઘોડાનો રથ છે. દુર્ગાદેવીનું વાહન સિંહ, અંબાજીનું વાહન વાઘ, ચંડીદેવીનું વાહન કાળિયા, સરસ્વતી દેવી તથા બ્રહ્માજીનું વાહન હંસ છે.

– પ્રાચીન પરંપરા એમ દર્શાવે છે કે, આ પ્રજાતિઓ જેમને પ્રકૃતિનું એક મહત્ત્વનું પાસું માનવામાં આવતું તે સ્થાનિક જીવન વ્યવસ્થાનો આધાર હતાં. જ્યારથી ભારતમાં પ્રકૃતિના શોષણ પર આધારિત આધુનિક વિજ્ઞાનનો ફેલાવો થયો ત્યારથી આપણી પ્રાચીન પરંપરા કે જે પ્રકૃતિનું સંરક્ષણ કરતી હતી તેનો પ્રભાવ ઓછો થવા લાગ્યો.

● **વિશ્વની આબોહવામાં આવતાં પરિવર્તનો**

– છેલ્લાં કેટલાં વર્ષોમાં પૃથ્વી પરનું તાપમાન ઘટ્યું છે. છેલ્લી સદીમાં વિશ્વની સપાટીનું સરેરાશ તાપમાન 0.06^0 થી 0.2^0 સેલ્સિયસ કરતાં વધ્યું છે. અત્યાર સુધીમાં વૈશ્વિક સ્તરે 1990નો દસકો તથા 1998નું વર્ષ સૌથી વધુ ગરમ હતાં. વિશ્વના અનેક દેશોમાં વિશેષ કરીને મધ્ય અને ઉચ્ચ અક્ષાંસો પર આવેલા દેશોમાં વરસાદનું પ્રમાણ વધ્યું છે.

– 1970ના દાયકાના મધ્યભાગથી (આગળના 100 વર્ષોની તુલનાએ) ભારે તોફાનો સાથે વાવાઝોડાં લાવનારા અલ-નીનોનું પુનરાવર્તન, તીવ્રતા અને સમયાવધિ વ્યાથા છે. એશિયા અને આફ્રિકાના કેટલાક ભાગોમાં વારંવાર દુષ્કાળ પડે છે તથા તેની તીવ્રતા વધી છે. આ બધુ સાબિત કરે છે કે, માનવની અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓના કારણે પૃથ્વી પોતાની સમતુલા ગુમાવી રહી છે.

– આબોહવામાં ભવિષ્યમાં આવનારા પરિવર્તનોની આગાહી કમ્પ્યુટર પર આધારિત મૉડેલો પરથી કરવામાં આવેલા અનેક પ્રયોગો પર આધારિત છે. એની ગણતરી ભાવિ વસ્તી વધારો અને ઊર્જાના વપરાશ જેવાં પરિબળોને આધારે કરવામાં આવે છે. આંતરસરકારી પેનલના આબોહવા વૈજ્ઞાનિકોએ

આ સદીમાં ઋતુ પરિવર્તનોનું અનુમાન કરવા માટે અનેક પ્રયોગોનો આધારે એમ જણાવ્યું છે કે, નજીકના ભવિષ્યમાં વિશ્વની સપાટીના સરાસરી તાપમાનમાં 1.40 થી 5.80 સે.ની વૃદ્ધિ થશે. આ 'ગરમીન'નું પ્રમાણ ઊંચા અક્ષાંશવૃત્તોના પ્રદેશોમાં સૌથી વધુ જોવા મળશે. ઉષ્ણતાનો આ દર્શાવેલો દર છેલ્લાં 10,000 વર્ષના દર કરતાં વધારે છે.

– હવામાનની વિષમતાનાં આ આવર્તનો વધવાની શક્યતા વધુ છે. અવારનવાર પૂર અને દુષ્કાલની પરિસ્થિતિ અલ-નીનો આવશે તથા તેની ઉગ્રતા અને તીવ્રતા વધશે. શીતલ લહેરો કે ઠંડીનું પ્રમાણ ઘટશે તથા ગરમ હવાની લહેરો વધશે. ઈ.સ. 2100ના વર્ષ સુધીમાં વિશ્વની સરેરાશ સમુદ્રી સપાટી 9 થી 88 સે.મી. જેટલી વધશે. આજે સમગ્ર વિશ્વમાં અડધા કરતાં વધુ માનવવસ્તી સમુદ્રથી દૂર 60 કિ.મી.ના વિસ્તારમાં વસે છે. સમુદ્રની સપાટી ઊંચી આવતાં આ વસાહતો પર ગંભીર અસર પડશે. બાંગ્લાદેશનો ગંગા-બ્રહ્મપુત્રા નદીનો મુખ્યત્રિકોણ પ્રદેશ, માર્શલ આઈસલૅન્ડ અને માલદીવ સહિત અનેક નાના દ્વીપો, ઈજિપ્તનો નાઈલનો મુખ-ત્રિકોણ પ્રદેશ સૌથી વધુ અસરગ્રસ્ત તઈ શકે એવા પ્રદેશો છે.

– વિશ્વની ગરમીમાં વધારો થવાથી દુષ્કાળો અને પૂરની માનવસમાજ પર ગંભીર અસર પડશે. તાજાં પાણીનાં પુરવઠા પર ગંભીર અસર પડશે. પાણી પ્રદૂષિત થશે. મલિન પાણીના નિકાલની વ્યવસ્થાઓને નુકસાન થશે. મરડો/ઝાડા જેવી ચેપી રોગોના જોખમનું પ્રમાણ વધશે. દુકાળના પ્રભાવિત વિસ્તારોમાં પ્રત્યક્ષરૂપે તથા જીવાતો, વનસ્પતિઓ અને પશુઓમાં રોગોની વૃદ્ધિ થવાને કારણે અનાજ ઉત્પાદનમાં ઘટાડો થશે. ભૂખમરા, કુપોષણનું પ્રમાણ વધશે.

– આબોહવામાં આવતાં પરિવર્તનોથી રોગવાહક પ્રજાતિઓની વહેંચણી પણ પ્રભાવિત થઈ શકે છે. મલેરિયા, ફાઈલેરિયા, ડેન્ગ્યુ, યલો ફીવર - પીળોતાવ, બગાઈઓને કારણે ફેલાતા રોગોમાં મસ્તિષ્કનો તાવ વગેરે રોગો ફેલાઈ શકે છે.

– 'વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠન' (WHO) દ્વારા રચાયેલા એક કાર્યદળે ચેતવણી આપી છે કે, આબોહવામાં પરિવર્તન આવવાથી માનવ સ્વાસ્થ્ય પર ગંભીર અસર પડશે. આબોહવાના પરિવર્તનનો અંદાજ પહેલેથી જ મેળવીને તેના સ્વાસ્થ્ય સંબંધિત સંભવિત પ્રભાવોને ઘટાડવા ચેપીરોગો અને રોગવાહકોની દેખરેખ રાખવી જોઈએ.

– જેથી રોગોનો ફેલાવો કરનાર વાહકોની ભૌગોલિક વહેંચણીની શરૂઆતનાં પરિવર્તનોને જાણી શકાય. તથા તેની પર નિયંત્રણ રાખવા માટે પર્યાવરણ પ્રબંધના ઉપાયો કરી શકાય. દુકાળ અને પૂરથી ઊભા થતાં પ્રશ્નો નિવારણની તૈયારી કરી શકાય. હવા અને પાણીના પ્રદૂષણનું નિયંત્રણ કરવું માનવ આરોગ્ય માટે ખૂબ જરૂરી બનશે. શિક્ષણનો, પર્યાવરણ શિક્ષણનો હેતુ વ્યક્તિના અંગત વર્તનમાં પરિવર્તન લાવે એવો હોવો જોઈએ.

- **વૈશ્વિક ગરમી (Global Warming) :**

– ઈ.સ. 1882માં ફ્રાન્સના ગણિતશાસ્ત્રી જીન ફોરિયરે પૃથ્વીને હૂંફાળી રાખવા માટે કુદરતે કરેલી અદ્ભુત વ્યવસ્થા અંગેનો સૌપ્રથમ વિચાર રજૂ કર્યો હતો. એ પછી ગ્રીનહાઉસની સ્પષ્ટ સમજ સ્વીડનના

રસાયણશાસ્ત્રી સ્વાંતે અહેર્નિયસે તેમજ અમેરિકન વૈજ્ઞાનિક ચેમ્બરલીને આપી હતી. આ બંન વૈજ્ઞાનિકોના મત પ્રમાણે, પૃથ્વી પરની ફાજલ ગરમી અંતરિક્ષમાં સાભાર પરત કરી દેવાય છે. જ્યારે, જરૂરી ગરમીને રોકી લેવાય છે. પૃથ્વીને 'હૂંફાળી ધાબળી' ઓઢાડી ઉષ્મીય ઊર્જા પૂરી પાડી જીવનસૃષ્ટિને ધબકતી રાખવાનું કાર્ય ગ્રીન હાઉસ વાયુઓ કરે છે.

– સૂર્યનાં ટૂંકી તરંગ લંબાઈવાળા પારજાંબલી કિરણો પૃથ્વીના વાતાવરણના ઓઝોન સ્તરમાં અવરોધાઈને અંતરિક્ષમાં સાભાર પરત થઈ જાય છે. બાકીનાં વિકિરણો વાતાવરણના માધ્યમ દ્વારા પૃથ્વી સપાટી સુધી પહોંચે છે, તેમાંથી 30 ટકા વિકિરણો પરાવર્તન પામે છે. જ્યારે, 45 ટકા જ વિકિરણો ભૂસપાટી કે જળાશયોમાં શેષાય છે. આમ, સૂર્યમાંથી મળતી ગરમીનો મોટોભાગ વાતાવરણમાં જ પાછો ફેંકાય છે. આ બહાર જતી રહેતી ગરમીનો થોડોક ભાગ વાતાવરણમાં રહેલા કેટલા વાયુઓમાં શોષાઈ જાય છે. જેને 'ગ્રીન હાઉસ વાયુ' કહે છે. કાર્બન ડાયોક્સાઈડ, મિથેન, નાઇટ્રસ ઑક્સાઈડ અને ક્લોરોફ્લોરો કાર્બન વાયુ ગ્રીન હાઉસ વાયુ છે. આ મુખ્ય ચાર વાયુઓ ઉપરાંત બીજા કેટલાંક વાયુઓ તથા પાણીની વરાળનો ગ્રીન હાઉસ વાયુઓમાં સમાવેશ થાય છે.

– પૃથ્વી સપાટીનું સરેરાશ તાપમાન આશરે 15^0 સે. જેટલું છે. જો ગ્રીન હાઉસ વાયુઓ ન હોત તો જે ઉષ્ણતામાન પ્રવર્તતુ હોત તેના કરતાં આ તાપમાન 33 સે. જેટલું વધુ છે. આવા વાયુઓની ગેરહાજરીથી પૃથ્વી સપાટીનો મોટા ભાગનો વિસ્તાર 18^0 સે. કરતાં ઓછું તાપમાન ધરાવતા હોત.

– જો કે સમગ્ર વિશ્વમાં ઔદ્યોગીરણ ખબૂ જ વધી ગયું છે. એનાથી પૃથ્વી પરની આબોહવામાં ગંભીર અસરો જોવા મળી છે. પૃથ્વી પરની હવામાં હોવું જોઈએ તેના કરતાં કાર્બન ડાયોક્સાઈડનું પ્રમાણ 31 ટકા જેટલું વધી ગયું છે, આબોહવામાં આવતા પરિવર્તને વિશેના સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સંમેલનમાં ગ્રીન હાઉસ ગૅસોમાં ઘટાડો કરવા માટે અનેક દેશોએ એક કરાર પર હસ્તાક્ષર કર્યાં છે. તેમ છતાં પણ તે એટલું અસરકારક બન્યું નથી.

– આબોહવાના પરિવર્તનો અંગે વૈજ્ઞાનિકએ થોડા વર્ષો પહેલાં કરેલી ગણતરી મુજબ વૈશ્વિક ગરમી ખૂબ ઝડપથી વધી રહી છે. ઈ.સ. 1995માં આઈપીસીસીએ કરેલી આગાહી મુજબ જો હાલની પ્રવૃત્તિઓ ચાલુ જ રહેશે તો 21મી સદીમાં તાપમાનમાં 3.5^0 સે થી 10^0 સે. સુધીનું વધી જશે. આજે એવું માનય છે કે આ વધારો એના કરતાં પણ વધુ હોઈ શકે છે.

– છેલ્લાં 120 વર્ષોની આંકડાકીય અને અન્ય માહિતી સાથે બ્રિટીશ વૈજ્ઞાનિકોએ જાહેરાત કરી હતી કે ઈ.સ. 2050ના વર્ષ સુધીમાં પૃથ્વીનું તાપમાન 1.5^0 સે. થી વધીને 4.5^0 સે. જેટલું થવાની શક્યતા છે. આ ગણતરી જો કે સરેરાશ વૃદ્ધિ દર્શાવે છે. જ્યારે ઉષ્ણ કટિબંધનો વધારો 2^0 સે. જેટલો અને શીતકટિબંધનો વધારે 15^0 સે. જેટલો વધવાની શક્યતા છે. જો પૃથ્વી પરનું તાપમાન વધશે. તો, વરસાદના પ્રમાણમાં વધશે અને અને સમયગાળામાં પણ પરિવર્તનો આવશે. ભારત જેવા મોસમી આબોહવાના પ્રદેશમાં વાર્ષિક વરસાદમાં ભારે વધઘટ થશે. જેને કારણે ક્યાંક વધુ વરસાદ થતાં પૂરની પરિસ્થિતિ ઊભી થશે તો ક્યાંક દુષ્કાળની પરિસ્થિતિ ઊભી થશે તથા તેમની તીવ્રતા અને આર્વતનો પણ વધશે.

- **તેજાબી વર્ષા (Acid rain) :**

1. તેજાબી વર્ષાનો અર્થ :

– પર્યાવરણની આ એક એવી નવી અને ગંભીર સમસ્યા છે. ઈ.સ. 1872માં અંગ્રેજ વિદ્વાન રોબર્ટ એંગસ સ્મિથે આ શબ્દપ્રયોગ કર્યો હતો. જો કે, આ પહેલાં ઈ.સ. 1851માં તેણે માન્ચેસ્ટરમાં આ અંગે વિસ્તૃત સર્વેક્ષણ કરીને એસિડયુક્ત વરસાદના નમૂના એકત્રિત કરીને આ પ્રદૂષણની અસરકારતાનો પદ્ધતિસરનો અભ્યાસ કર્યો હતો. એસિડ વર્ષા માટે સમગ્ર વિશ્વને ચેતવણી આપનાર એ વિશ્વનો પહેલો વૈજ્ઞાનિક હતો.

– ઔદ્યોગીકરણ વધવાથી હવામાં સલ્ફ અને નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ હવામાં ભળે છે અને તેમાંથી ઍસિડ બને છે. કોલસા અને પેટ્રોલિયમાના દહનને કારણે સલ્ફર ઑક્સાઈડ ઉત્પન્ન થાય છે. જેમાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ અને સલ્ફર ટ્રાયોક્સાઈ મુખ્ય હોય છે. આ બંને વાયુઓ પાણી સાથે સંયોજાઈને એસિડમાં ફરેવાય છે.

– સલ્ફર ડાયોક્સાઈડમાંથી સલ્ફયુરસ એસિડ, જ્યારે સલ્ફર ટ્રાયોક્સાઈડમાંથી સલ્ફયુરિક એસિડ બને છે. તેવી જ રીતે મોટર જેવાં વાહનોમાંથી નીકળતો નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડ વાયુ પાણીની વરાળ કે હવામાં રહેલા ભેજ સાથે સંયોજાઈને કેટલીક રાસાયણિક પ્રક્રિયાઓ દ્વારા નાઈટ્રીક એસિડમાં રૂપાંતર થાય છે. આવું તેજાબી વાદળ પવનના પ્રવાહ દ્વારા ઘણે દૂર સુધી ઘસડાઈને જ્યાં પરિસ્થિતિ અનુકૂળ હોય છે ત્યાં વરસાદરૂપે વરસે છે. આ એસિડ વર્ષા માટે મુખ્યત્વે કોલસાથી ચાલતા ઉદ્યોગો, વિદ્યુત મથકો, ખનીજતેલથી ચાલતા ઉદ્યોગો, રિફાનરીઓ, પેટ્રોલ-ડીઝલથી ચાલતાં અનેક વાહનો તેમજ રાસાયણિક ઉદ્યોગો જવાબદાર છે.

– ઉત્તર અમેરિકા, યુરોપ. દક્ષિણ - પૂર્વ એશિયા, જાપાન, ચીનમાં એસિડ વર્ષાથી વ્યાપક નુકસાન થેય છે. અમેરિકામાં 70 ટકા સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ વાયુ થર્મલ પાવર સ્ટેશનો દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે. કેનેડામાં 61 ટકા સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ તેલના શદ્ધિકરણની રિફાઈનરીઓ, ધાતુઓનું વિગલન વગેરે દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે. નાઈટ્રોજન ઑક્સાઈડ મુખ્યત્વે મોટર વાહન દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે.

2. તેજાબી વરસાદની અસરો : સમગ્ર વિશ્વની હવામાં પ્રદૂષકોનું પ્રમાણ વધ્યું છે. જેના કારણે વરસાદના પાણીમાં એસિડનું પ્રમાણ વધ્યું છે. આ તેજાબી વર્ષાથી સમગ્ર સજીવસૃષ્ટિ પર વિપરીત અસર ઊભી થઈ છે.

(1) આ વર્ષાથી થતાં વિનાશની સૌથી વધુ અસર નદી, ઝરણાં, સરોવરો વગેરે જળાશયોના પાણી પર જોવા મળે છે. તેજાબી વર્ષાના પાણી આ જળાશયોમાં ભળવાથી તેની જળચર સૃષ્ટિ નાશ પામે છે અને જળાશયો ગંધાઈ ઊઠે છે. U.S.A. યુરોપ અને કેનેડામાં એવા અનેક તળાવો છે કે જેમાં એસિડ વર્ષા થવાથી માછલાંઓની સંખ્યા ધીમે-ધીમે ઓછી થઈ ગઈ છે અને આજે આ તળાવો જળચર સૃષ્ટિ વિનાના ‘મરેલાં તળાવ’ તરીકે ઓળખાય છે. દક્ષિણ નોર્વે અને સ્વીડનમાં એસિડ વર્ષાથી મીઠાં પાણીની માછીમારીનો વ્યવસાય લગભગ બંધ થઈ ગયો છે.

(2) તેજાબી વર્ષા જમીન પર પડતાં પાણી અને બરફના કારણે જમીનમાંની ધાતુ જમીનમાં ટકી શકતી નથી. તે ક્ષારરૂપે વહી જાય છે. પારો અને સીસા જેવી ઝેરી ધાતુો ધીમે-ધીમે જળાશયોમાં એકત્રિત થાય છે. જે પાછળથી માછલાંઓમાં અને એ દ્વારા માનવીના શરીરમાં જતાં માનવી અસાધ્ય રોગોનો ભોગ બને છે.

(3) એસિડ વર્ષાથી જમીન પર એસિડ જમા થતું જાય છે. માટીના કણો સાથે તેની અમુક પ્રકારની જૈવિક, રાસાયણિક પ્રક્રિયાથી જમીનની ફળદ્રુપતા ધીમે ધીમે ઘટી જાય છે.

(4) તેજાબી વરસાદ અને સૂકા એસિડ ડિપૉઝિશનથી ઐતિહાસિક ઈમારતો, વાહનો, પથ્થર અને ધાતુની વસ્તુઓને નુકસાન થાય છે. તાજમહેલ ધીમેધીમે પીળાશ પડતો થતો જાય છે તથા ક્યાંક ક્યાંક સૂક્ષ્મ છિદ્રો પણ જોવા મળ્યા છે. U.S.A.માં ન્યૂયોર્કના બારામાં આવેલી સ્વાતંત્ર્ય દેવીની પ્રતિમા પણ એસિડ વર્ષાનો ભોગ બની હતી. ઈ.સ. 1984માં તેનો ફરીથી જીર્ણોદ્ધાર કરવામાં આવી નવું સ્વરૂપ આપવામાં આવ્યું હતુ. પોલેન્ડમાં રેલવના પાટાઓ એસિડ વર્ષાથી ખવાતા જતા હોવાથી તેની ઉપર દોડતી ટ્રેનની ઝડપ કલાકના 40 k..m.થી વધુ રાખવામાં આવતી નથી. વિશ્વના અનેક શહેરોમાં આવેલી પ્રખ્યાત ઐતિહાસિક ઈમારતો અને સ્મારકો પર એસિડ વર્ષની પ્રતિકૂળ અસરો જોવા મળે છે. ભારતમાં મુંબઈ, દિલ્હી, આગ્રા, પૂના, નાગપુર, અમદાવાદ વગેરે વિસ્તારમાં એસિડ વર્ષા થાય છે. હિમાલયના કેટલાંક વિસ્તારમાં એસિડિક બરફ વર્ષા થવાથી પીળાશ પડતો કે કાળાશ પડતો બરફ જામેલો જોવા મળે છે.

(5) તેજાબી વરસાદ વનસ્પતિને જરૂરી જમીનમાંના પોષકતત્ત્વોને ઓગાળીને તેને પાણીમાં વહેવડાવીને આગળ લઈ જાય છે. તે પ્રવૃત્તિમાં રહેલા એન્યુમિનિયમ અને પારા જેવા ઝેરી પદાર્થોને પણ ઓગાળી નાંખે છે. જે મુક્ત થઈને પાણીને પ્રદૂષિત કરે છે અને વનસ્પિતમાં ઝેર ફેલાવે છે.

(6) એસિડ વર્ષા વનસ્પતિના પાંદડાંની ઉપરની મીણ જેવી ચીકણી સપાટીમાં કાણાં પાડીને અને ભખરા રંગના મૃત ડાઘાઓ કરીને વનસ્પતિની પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્રિયાને પ્રતિકૂળ રીતે પ્રભાવિત કરે છે. આવા વૃક્ષોમાં જીવાત થાય છે. છેવટે તેનો નાશ થાય છે. વધુ ઊંચાઈએ આવેલાં ફર અને સ્પ્રુસના જંગલો એસિડ વર્ષાથી સૌથી વદ્દુ નુકસાન પામ્યાં છે, જંગલોની સરખામણીએ ખેતરોમાંનો પાક ઓછો પ્રભાવિત થાય છે. માનવ દ્વારા જંગલોનો સતત થતો નાશ એસિડ વર્ષા લાવવામાં ઉપયોગી છે તથા એસિડ વર્ષાથી વક્ષો કે જંગલોનો નાશ થાય છે.

(7) તેજાબી વર્ષાથી વન્યજીવન પર લાંબાગાળાની અસરો જોવા મળે છે. વન્ય પ્રજાતિઓ પર તેની પ્રતિકૂલ અસર પડતાં સંપૂર્ણ આહાર શૃંખલાને તે ખલાસ કરી નાંખે છે અને છેવટે તે આખા નિવસનતંત્રને જોખમમાં મૂકે છે. વિભિન્ન જળચરો એસિડના અલગ-અલગ પ્રમાણને સહી શકે છે. જેમકે, પાણીનું PH સ્તર 6.0થી વધુ હોય તો કલેમ અને મેફલાયનું મૃત્યુનું પ્રમાણ વધે છે. દેડકાં વધુ એસિડિક પાણીને સહન કરી શકે છે. પરંતુ, જો મેફલાયની સંખ્યા ઘટે તો તેના પર આધારિત દેડકાંની સંખ્યા પણ ઘટી શકે છે. જળચરો પર આધારિત જમીન પરના જીવો પણ અસરગ્રસ્ત થઈ શકે છે.

- **તેજાબી વરસાદના ઉપાયો :**

– તેજાબી વરસાદથી થતાં પ્રશ્નનો ઉકેલ મુશ્કેલ છે. કારણે કે તેજાબી વરસાદ માટે કારણભૂત બનનારો દેશ કે પ્રદેશ એક જગ્યાએ આવ્યો હોય પણ, તેના પરિણામે થતી તેજાબી વર્ષાનો ભોગ બનનારો દેશ કે પ્રદેશ બીજી બાજુએ આવેલો હોય છે. જેમકે, U.S.A.ના ઉદ્યોગો નિમ્ન કક્ષાનો કોલસો બાળે છે. જ્યારે, તેના પ્રદૂષણથી થતી એસિડ વર્ષા કૅનેડામાં થાય છે. નોર્વે જેવા દેશમાં ઉદ્યોગ-ધંધાનો ખાસ કોઈ વિકાસ જોવા જ મળતો નથી. તેમ છતાં એસિડ વર્ષા થાય છે.

– તેજાબી વર્ષાને રોકવાનો સૌથી સારો ઉપાય વાતાવરણમાં સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ અને નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડના ઉત્સર્જનને ઘટાડવાનો છે. વીજમથકો, ઉદ્યોગો અને વાહનોમાં ફોસિલ બળતણનો ઉપયોગ ઘટાડીને તેજાબી વરસાદને રોકી શકાય છે. જેમકે, ઓછા ગંધકવાળા કોલસાનો ઉપયોગ કરવો, કોલસાને બદલે પ્રાકૃતિક ગૅસનો ઉપયોગ કરવો, ઉચ્ચ કોટિના વાહનો વિકસાવવા, કારખાનાંઓની ચીમનીઓમાં સ્ક્બર લગાવવા સ્ક્બર પ્રદૂષણ વાયુઓ પર પાણી અને ચૂનાના મિશ્રણને છાંટીને ગંધકને શોષી લે છે. કેટલીક કનવર્ટરોમાં ગૅસો ધાતુના લેપવાળા મણકાઓ પરથી પસાર થાય છે.

– જે હાનિકારાક રસાયણોને ઓછા હાનિકારક બનાવે છે, વાતાવરણમાં ધુમાડો ઓછો કરવા માટે મોટરબસોમાં એમને લગાવવામાં આવે છે. તેજાબી વર્ષાથી પ્રભાવિત થયેલી માટી પર સૂકો ચૂનો છાંટીને માટીમાં રહેલાં એસિડને નિષ્ક્રિય કરવો જોઈએ. આ પ્રક્રિયા ‘ચૂનો છાંટવો’ તરીકે ઓળખાય છે.

- **ઓઝન સ્તરનો હ્રાસ :**

– ઈ.સ. 1785માં ડચ રસાયણસાસ્ત્રી મરમે નિરીક્ષણ કર્યું કે, જ્યારે હવામાંથી વિદ્યુત તણખાં પસાર થાય છે ત્યારે તાજગીભરી અને ક્લોરિનની વાસને મળથી વિશિષ્ટ વાસ ધરાવતો વાયુ ઉત્પન્ન થાય છે. ઈ.સ. 1840માં શોબ્નિએ આ વાયુનો પરિચય આપ્યો અને તેનું નામ ‘ઓઝોન’ આપ્યું.

– ગ્રીક ભાષામાં તેનો અર્થ ‘વાસવાળું’ એમ થાય છે. પૃથ્વી સપાટીથી 20 થી 50 કિ.મી.ની ઊંચાઈએ ‘ઓઝોન આવરણ’ આવેલું છે. સૂર્યનાં સંહારક પારજાંબલી કિરણોને ઓઝોન શોષી લે છે. તે ઑક્સિજનનો જ પ્રકાર છે. ઑક્સિજનના એક અણુમાં બે પરમાણું એટલે કે O_2 હોય છે. જ્યારે, ઓઝોનમાં એક અણુમાં ઑક્સિજનના ત્રણ પરમાણું એટલે કે O_3 હોય છે. ઑક્સિજન કરતાં દોઢગણો ભારે આ વાયુ જંતુનાશક છે. વીજળીનો તણખો કે ચમકારો થવાથી ઑક્સિજનના અણુઓ ઓઝોનમાં ફેરવાય છે. ઓઝોન તેજ ગંધવાળો અત્યંત ઝેરી ગૅસ છે.

– જમીન પર એનું હોવું પ્રદૂષણ મનાય છે. તેનાથી દમ, બ્રોન્કાઈટિસ જેવી શ્વાસની બિમારીઓ થાય છે તે વનસ્પતિને નુકસાન કરે છે. તેનાથી પ્લાસ્ટિક અને રબર જેવી વસ્તુઓનો નાશ થાય છે. પરંતુ, વાતાવરણના ઉપરના સ્તરમાં ઓઝોન બધા જ સજીવો માટે આવશ્યક છે. કારણ કે તે સૂર્યના સંહારક કિરણોથી પૃથ્વીને રક્ષે છે.

- વૈજ્ઞાનિકોએ ઈ.સ. 1970ના દસકામાં એ શોધ્યું કે, રેફ્રિજરેટર અને એરોસોલના સ્પ્રેમાં વપરાતાં ક્લોરો ફ્લોરો કાર્બન (C.F.C.S) રસાયણથી ઓઝોન સ્તરને નુકસાન થઈ રહ્યું છે. C.F.C.Sના અણુઓ જ્યાં સુધી C.F.C.Sને વિઘટિત કરીને ક્લોરિનના પરમાણુઓને મુક્ત કરે છે.
- આ ક્લોરિનના પરમાણુ ઓઝોનના અણઓ સાથે રાસાયણિક પ્રક્રિયા કરીને તેમને ઑક્સિજનના અણુઓમાં ખંડિત કરે છે. ઑક્સિજનના અણુઓ સૂર્યાના વિકિરણોને શોષી શકતાં નથી. 1980ના દાયકા પછી વૈજ્ઞાનિકોએ એન્ટાર્કટિકાની ઉપર ઓઝોનના સ્તરને પાતળું થયેલું શોષી કાઢ્યું છે. ઈ.સ. 1987માં અમેરિકન અને બ્રિટિશ વૈજ્ઞાનિકોએ ઓઝોન સ્તરમાં પડી રહેલાં ગાબડાં પર પોતાનું કામ શરૂ કર્યું. સપ્ટેમ્બર 1987માં પૃથ્વીના વાતાવરણમાં ઓઝોનનું પ્રમાણ 50 ટકા જેટલું હતું. ધીમે ધીમે ઘટીને 40 ટકા જેટલું થઈ ગયું છે. ઉપગ્રહોએ મોકલેલી તસવીર પ્રમાણે એન્ટાર્કટિકા પર ઓઝોન સ્તરમાં બાકોરું પડી ગયું હતું જે 500 કિ.મી.થી 1200 કિ.મી. જેટલું છે. આ માત્ર વૈજ્ઞાનિકો જ નહીં સમસ્ત વિશ્વની પ્રજા માટે ચિંતાનો વિષય છે.
- ઓઝોન સ્તરમાં પડેલા બાકોરામાંથી પસાર થઈને સૂર્યના સંહારક કિરણો માનવીની ચામડી - બાળી નાંખી શકે છે. આંખોને નુકસાન પહોંચાડે છે. વૃક્ષોના ક્રોનોફિલ અને ફોટોસિન્થેસીસ જેવી ક્રિયાઓ પર વિપરીત અસર પહોંચાડે ચે. દક્ષિણ ધ્રુવના શીત પ્રદેશમાં આ કિરણોની અસરથી ત્યાંની સજીવસૃષ્ટિ નાથ પામે તેવી શક્યતા છે. અઓ કિરણોથી શીતકટિબંધનો બરફ ધીમે-ધીમે પીંગળી રહ્યો છે. જો આ બાકોરું મોટું થશે તો પૃથ્વી પરનું તાપમાન વધશે અને પરિણામે દક્ષિણ ધ્રુવ અને ઉત્તર ધ્રુવમાં રહેલો બરફ પીગળશે. સમુદ્રની સપાટી ઊંચી આવશે. આથી, કેટલાંક ટાપુકીય પ્રદેશો અને કિનારાના બંદરો સમુદ્રના પાણીમાં ડૂબી જાય એવી શક્યતા છે.
- ઓઝોન સ્તરનાં સંરક્ષણ માટે ઈ.સ. 1987માં મોન્ટ્રિયલ કરારનામા પર વિશ્વના દશોએ હસ્તાક્ષર કર્યાં પચી એમ નક્કી કરવામાં આવ્યું હતું કે, ઈ.સ. 2000 સુધીમાં C.F.C.Sના ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ મૂકવામાં આવે અને પછી લગભગ 50 વર્ષ સુદી ઓઝોનને પરથી સરભર કરવામાં આવે. વિશ્વના લઘબગ બઝા જ દેશોમાં C.F.C.Sના ઉપયોગને ઓછો કરવામાં આવ્યો છે અથવા તો પ્રતિબંધ મૂકવામાં આવ્યો છે. જોકે, હેલોકાર્બન, બ્રોમીન અને ખાતરમાંથી નીકળતા નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડ જેવાં કેટલાંક રસાયણો અનો ઔદ્યોગિક સંયોજનોથી ઓઝોન સ્તર પર વિપરીત અસર પડી રહી છે.

- **પરમાણુ ઊર્જાથી (નાભિકીય) થતાં અકસ્માતો અને વિધ્વંસ**

1. અશ્મિ બળતણોની સરખામણીએ ઊર્જાના એક સ્વચ્છ અને સસ્તા વિકલ્પરૂપે પરમાણુ ઊર્જાનો વિકાસ થયો છે. પરંતુ, પરમાણુ ઊર્જાના લાભોની સાથે એના દુષ્પ્રભાવો અનેકગણા વધુ છે. માત્ર એક જ નાભિકીય અકસ્માત મોટા પ્રમાણમાં અને બહુ લાંબા સમયગાળા સુધી જાનહાનિ, અસાધ્ય રોગો અને સંપત્તિનાં વિનાશનું કારણ બને છે. રેડિયોએક્ટિવ પરમાણુતી પ્રભાવિત ક્ષેત્રોમાં દાયકાઓ પછી પણ કેન્સર, પ્રજનન સંબંધી દોષો જોવા મળે છે તથા તેનાથી રંગસૂત્રોમાં વિકાર આવતા ભાવિ પેઢી પણ અસરગ્રસ્ત હોય છે.

- પરમાણુના કેન્દ્રો આંતરિક રીતે અસ્થાયી હોવાથી તે પરમાણુમાંથી કિરણોત્સર્ગીકણો અવિરતપણે નીકળ્યા જ કરે છે. પૃથ્વી પર કિરણોત્સર્ગી રજ ઉત્પન્ન કરનાર મુખ્ય ઉદ્ગમસ્થાન ન્યૂક્લીયર-પાવર સ્ટેશન તેમજ પરમાણુ બૉમ્બ છે. પરમાણુ ભઠ્ઠી કે રિએક્ટરમાંથી જે 'રેડિયોએક્ટિવ વેસ્ટ' નીકળે છે તે ખૂબ જ હાનિકારક હોય છે.
- ઈ.સ. 1986માં ભૂતપૂર્વ યુ.એસ.એસ.આર. ના યુક્રેનના ચેર્નોબિલ પરમાણુ વીજળી મથકમાં એક મુશ્કેલ પરિસ્થિતિ ઊભી થઈ. જેનાથી, રિએક્ટરમાં આગ લાગી અને અનેક વિસ્ફોટો થયાં તેથી કિરણોત્સર્ગી રજકણો સેંકડો કિ.મી. દૂર સુધી ફેલાઈ ગઈ. આ ધૂળ કે રજકણો યુરોપ અને ઉત્તર અમેરિકા સુધી ફેલાઈ હતી. એના પ્રભાવથી 3 વ્યક્તિ તરત જ તથા 28 લોકો થોડો સમય પછી મૃત્યુ પામ્યા હતાં. આશરે 259 અસરગ્રસ્ત લોકોને હૉસ્પિટલમાં દાખલ કરવામાં આવ્યા. આ વિકિરણોની અસરથી રક્ષવા માટે 1,35,000 લોકોને તાત્કાલિક અને ઈ.સ. 1991 સુધીમાં 1.5 લાખ લોકોને ત્યાંથી સ્થળાંતરીત કરવામાં આવ્યાં. આ અકસ્માતથી આશરે 6.5 લાખ લોકોને ગંભીર અસર થઈ છે. આ કિરણોથી કેન્સર, લ્યુકેમિયા, થાઈરોઇડ, ટ્યુમર્સ, આંખના રોગ થઈ શકે છે.
- ફ્રાન્સના નોરમન્ડિમાં આવેલે એક નાભિકીય કચરાના ઉપચાર કેન્દ્રની આસપાસ રમતાં બાળકોનાં આ કચરાથી અસરગ્રસ્ત થયા છે. શક્ય છે કે, ભવિષ્યમાં બાળકો લ્યૂકેમિયાના રોગનો શિકાર બને.
- કિરણોત્સર્ગી પદાર્થોનો નાભિકીય ઊર્જાનો ઉપયોગ માત્ર માનવ જ નહીં પરંતુ, સમસ્ત સજીવસૃષ્ટિ માટે વિનાશકારી બન્યા છે. જેમકે, અમેરિકાએ પરમાણુ બોમ્બ બનાવ્યા અને બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં ઈ.સ. 1945માં જાપાનના બે શહેરો હિરોશીમા અને નાગાસાકી પર બે પરમાણુ બોમ્બ નાખ્યા હતાં. આ બે બોમ્બ દ્વારા હજારો લોકોના જીવ લીધા, સેંકડો લોકો ઘાયલ થયા હતાં.
- આ દુર્ઘટનામાંથી બચેલા અને અસરગ્રસ્ત લોકોના રંગસૂત્રો પર વિપરીત અસર પડતાં બીજી પેઢી પણ અનેક અસાધ્ય રોગોનો ભોગ બન્યા છે. કિરણોત્સર્ગી કણોની અસરી કેન્સર, લ્યૂકેમિયા, વિકલાંગપણુ વગેરે રોગોનો ભોગ અનેક લોકો બન્યા છે.

- **ઉજ્જડ જમીનની સુધારણ**

- જંગલો કપાઈ જવાથી જમીનો ખુલ્લી બની ગઈ છે. આ જમીનો વરસાદ, નદી, પવન જેવા પરિબળોથી ધોવાણ પામે છે. જમીનનું ઉપરનું પડ ધોવાઈ જતાં જમીન અફળદ્રુપ બને છે. ભારતમાં આ સમસ્યા બહુ ગંભીર છે. જો ફળદ્રુપ અને સારી જમીનનું રક્ષણ કરવામાં નહીં આવે તો ભવિષ્યમાં અનાજ, શાકભાજી, ફળો, ઘાસચારો, ઈંધણનાં લાકડાંની ભારે તંગીનો સામનો કરવો પડશે. ઉજ્જડ ભૂમિની સુધારણા માટેના સરકારના કાર્યક્રમો કેટલીક જગ્યાએ અસફળ રહ્યા છે. આ જમીનો અવૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી સુધારેલી હોવાથી પછી તે મૂલ ખરાબ દશામાં ફેરવાઈ ગઈ છે. ઉજ્જડ જમીનનું વર્ગીકરણ આ મુજબ છે.

  (1) સરળતાથી સુધારણા થઈ શકે એવી જમીન.

  (2) થોડીક મુશ્કેલીથી પછી સુધારણા કરી શકાય એવી જમીન.

  (3) અત્યંત મુશ્કેલી સુધારણા કરી શકાય એવી જમીન.

– બહુ સરળતાથી સુધારી કે નવસાધ્ય કરી શકાય એવી જમીનનો ખેતી માટે ઉપયોગ થઈ શકે છે. ઉજ્જડ જમીનને નવસાધ્ય કરવા માટીમાંથી ક્ષારોનું પ્રમાણ ઓછું કરીને કરી શકાય. આ માટે જમીનને નિતાર અને પાણી વહેવડાવીને ધોવાથી ક્ષાર ઓછો થઈ શકે. આ જમીનમાં જિસામ, યુરિયા, પોટાશ અને કમ્પોસ્ટ નાંખવાથી ખેતીના પાક સફળ રીતે લઈ શકાય છે.

– જે જમીનને નવસાધ્ય કરવામાં સહેજ મુશ્કેલી પડે તેમ હોય એવી જમીનોનો ઉપયોગ કૃષિ સંવર્ધન વદ્યાને (agro-forestry) માટે કરી શકાય છે. આવી નવસાધ્ય જમીનના અનેક ઉપયોગ એક સાથે થાય છે. એક સાથે ખેતી, પશુપાલન અને વૃક્ષારોપણ થતું હોય છે. આ જમીનોને નવસાધ્ય કરવાનો મુખ્ય હેતુ વૃક્ષો અને પાકને અંદરોઅંદર પ્રસારવાનો છે. જેથી એક ચોક્કસ વિસ્તારમાં જૈવિક ઉત્પાદનની એક સમન્વિત વ્યવસ્થા ઊભી કરી શકાય.

– જે જમીનની સુધારણ કરવી અત્યંત મુશ્કેલ હોય એનો ઉપયોગ વનસંવર્ધન વિદ્યા માટે અથવા પ્રાકૃતિક વિનસનતંત્રોના સર્જન માટે કરી શકાય. જે જમીન ખૂબ જ મોટા પ્રમાણમાં આલ્કેલાઈન ક્ષારયુક્ત છે ત્યાં વૃક્ષો ઉછેરવા અત્યંત મુશ્કેલ કે અશક્ય છે. વધુ ક્ષારવાળી જમીનમાં નીલગિરિ, પ્રોસ્પેપિસ અને એકેસિયા નિલાટિકા જેવી પ્રજાતિ ઉગાડવી શક્ય નથી, જો મૂળ માટી, જિપ્સમ અને ખાતરના મિશ્રણમાં જો છોડ રોપવામાં આવે તો તેનો વિકાસ સારો થાય છે. વધુ ક્ષારીય જમીનોમાં ક્ષારને વહન કરી શકે એવા પાકો - ઈક્કડ, તાંદળજો, જામફળ વગેરે જેવા પાક લઈ શકાય. આ જમીનોને નવસાધ્ય કરીને દેશી પ્રજાતિઓ લગાવવાથી સ્થાનિક નિવસનતંત્ર પોતાની બધી જ પ્રજાતિઓ સાથે નવજીવન પ્રાપ્ત કરી શકે છે.

● **ઉજ્જડ જમીનના વિકાસની જરૂરિયાત :**

– ઉજ્જડ વેરાન જમીનને નવસાધ્ય કરવાથી કે તેનો વિકાસ કરવાથી ગામડાંઓના ગરીબોન આર્થિક મદદ મળી રહે છે. આ સ્થાનિક ઉજ્જડ જમીનો ઘાસચારા, ઈંધણ કે બળતણ માટેનું લાકડું પુરું પાડે છે. માટીનું ધોવાણ અટકાવીને, ભેજનો સંગ્રહ કરીને જમીનને ફળદ્રુપ બનાવે છે. આ વિકાસકાર્યથી નિવસનતંત્રનું સંતુલન જળવાઈ રહે છે.

– જંગલોનું વધતું આવરણ આબોહવાની સ્થાનિક પરિસ્થિતિને જાળવી રાખે છે. આ જંગલ વિસ્તાર પક્ષીઓને આકર્ષે છે. જો આસપાસના ખેતરોની જીવાતને ખાય છે. તે કુદરતી જંતુનાશકોનું કામ કરે છે. વનસ્પતિના સમૂહો જમીનમાં ભેજ જાળવી રાખીને અને જમીન સપાટી પરના પાણીના વહેણની ગતિ ઘટાડીને માટી ધોવાણને નિયંત્રિત કરે છે.

● **ઉજ્જડ જમીનની સુધારણાની પ્રક્રિયા :**

(1) સૌ પ્રથમ ઉજ્જડ જમીનનું તાલુકા, જિલ્લા અને ગામમાં જમીનના નાના-મોટા ટુકડા ક્યાં આવેલા છે તેનું સર્વેક્ષણ કરવું જોઈએ અને તેનું પૃથક્કરણ ગ્રામ્ય પંચાયત જેવી સ્થાનિક સંસ્થાઓ, બ્લોક ડેવલપમેન્ટ અધિકારીઓ, મહેસૂલ વિભાગના કર્મચારીઓ તથા પર્યાવરણ શાસ્ત્રીઓ અને સ્થાનિક ગેરસકારી સંગઠનોની મદદથી જે તે વિસ્તારની સામૂહિક જરૂરિયાતો પર આધારિત એક યોજના બનાવવી જોઈએ.

(2) જમીનને ઉજ્જડ બનાવનારા પરિબળો વિશે માહિતી મેળવવી. ખેતીની વધુ સારી પદ્ધતિઓનું જ્ઞાન આપીને સીમાંત ખેડૂતો, ભૂમિહીન ખેડૂતો તથા સમાજના નબળા વર્ગોના લોકોને લોનની વ્યવસ્થા કરી આપીને સહાયતા કરવી જોઈએ. દુકાળની સંભાવના ધરાવતા વિસ્તારોમાં પર્યાવરણ વૈજ્ઞાનિકોએ પાકોની ખેતીની પ્રયુક્તિઓમાં જરૂરી ફેરફારો સૂચવવા જોઈએ. ઉજ્જડ જમીનની પ્રકૃતિ પ્રમાણે ઘાસની ફસલો ઉગાડવી તથા વન્ય પ્રદેશો આપનાર વૃક્ષો ઉગાડવા. ખેડૂતોને માટીની તપાસ, ભૂમિપ્રબંધની જરૂરી ટેકનિકો વિશે માર્ગદર્શન આપવું. સિંચાઈની નવી ટકાઉ ટેકનોલૉજીઓનું જ્ઞાન આપવું, પાણીના ભરાવાના નિયંત્રણ માટે માર્ગદર્શન આપવું. જમીનનું ધોવાણ રોકવા અને કાંપ જામ થવાને કારણે સિંચાઈનાં સાધનોને નફામાં થતાં અટકાવવા માટે સામૂહિક પ્રયત્નો કરવા જોઈએ.

(3) જમીનને સામૂહિક પ્રયત્ન દ્વારા પાછી ફળદ્રુપ બનાવવાનું એક ઉદાહરણ આ મજુબ છે.

ઉત્તર પ્રદેસમાં તેહરી જિલ્લામાં આવેલા નગચૌંદ ગામમાં એક સમયે જંગલો કપાઈ નાશ પામ્યા તથા જમીનનું ધોવાણ માટે પ્રમાણમાં થયું હતું. ઈ.સ. 1987માં શ્રી શોભનસિંહ ભંડારી સેનામાંથી નિવૃત્ત થઈને જ્યારે પોતાના ગામ પાછા આવ્યા ત્યારે આ પરિસ્થિતિ જોઈને સ્તબ્ધ થઈ ગયા. તેઓ 6 મહિના પચી ગામના મુખી બન્યા અને તેમણે ગામ વિકાસની વિભિન્ન યોજનાઓ શરૂ કરવાની જાહેરાત કરી. જવાહર રોજગાર યોજના દ્વારા એમને લોકનું સારું સમર્થન મળ્યું. 1990માં વનવિભાગ દ્વારા જલવિભાજકના વિકાસના એક લઘુ કાર્યક્રમ માટે 30 હેક્ટર ઉજ્જડ જમીન પસંદ કરવામાં આવી. આ જમીન પર ઢોર ચારવા પર પ્રતિબંધ મૂકવામાં આવ્યો અને તેમાં ઈંધણ અને ચારા માટે વૃક્ષારોપણ કરાયું. આ ચારાને પાડોશી ગામને વેચીને પૈસા એકત્રિત કરવામાં આવ્યા. શ્રી ભંડારીએ આ પૈસાનો ઉપયોગ ગામના વિકાસ અને જાળવણીના કામોમાં કર્યો. ગામના આ સામૂહિક પ્રયત્નથી અહીંના નિવસનતંત્ર પર ભારે અસર થઈ. આ વિસ્તારમાં ભેજનું પ્રમાણ વધ્યું અને ગામના પાણીના સ્ત્રોત પાછા ભરાઈ ગયા. આ પ્રયત્નોથી સ્થાનિક લોકોને પોતાના દૈનિક જીવન માટેના પ્રાકૃતિક સંસાધનો પાછા સુપ્રાપ્ય થયાં.

- **ઉપભોક્તાવાદ તથા નકામા ઉત્પાદનો**

– આધુનિક સમાજની ઉપભોગની આજની પદ્ધતિઓ પુનઃઅપ્રાપ્ત સંસાધનોને ઘટાડી રહ્યો છે તથા નિવસનતંત્રને વિષયુક્ત બનાવી રહ્યો છે. ઔદ્યોગિક દેશો વિશ્વની કુલ વસ્તીની 20 ટકા જેટલી વસ્તી ધરાવે છે. પરંતુ, તેઓ વિશ્વના 80 ટકા જેટલા સંસાધનોને ઉપયોગ કરે છે તથા 80 ટકા જેટલો કચરો ઉત્પન્ન કરે છે. ઉપભોગની રીતભાત પ્રાકૃતિક સંસાધનો ઝડપથી ઘટાડી રહ્યા છે તથા વિભિન્ન સમાજોમાં ઉપભોગની અસમાનતાઓ વધારી રહ્યાં છે.

– કોઈપણ વ્યક્તિના રોજિંદા જીવનમાં વપરાતી વસ્તુઓ અને સેવાઓના ઉત્પાદનમાં પ્રકૃતિમાંથી પ્રાપ્ત થતી બધી કાચી સામગ્રીઅને ઊર્જાના ઉપયોગની આપણે ગણતરી કરીએ તો પર્યાવરણનું ભારે નુકસાન થયેલું જોવા મળશે. કોઈ એક કુટુંબ, શહેર કે દેશમાં થનારા, અતિ ઉપયોગના આંકડા એટલા મોટા

છે કે આપણને તેની પર વિશ્વાસ ના આવે. જેમકે, વિકસિત દેશોમાં પ્રતિ વર્ષ દસ હજાર કરોડ ડબ્બાઓ, બોટલો, પ્લાસ્ટિકના ખોખાંઓ અને કાગળના કપોને ફેંકી દેવામાં આવે છે. 'વાપરીને ફેંકી દેવાય' એવી વસ્તુઓ આ કચરામાં ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં વધારો કરે છે. ભારતમાં હિમાચલ પ્રદેશએ પ્લાસ્ટિકના ઉત્પાદન અને ઉપયોગને નિયંત્રિત કરનારું પહેલું રાજ્ય હતું. આ રાજ્યે દરેક પ્રકારના પોલિથીન પૅકિંગ પર પ્રતિબંધ મૂકવાનો પ્રસ્તાવ મૂક્યો હતો.

– ઉપભોક્તાવાદનો સંબંધ સતત નવી-નવી વસ્તુઓની ખરીદી સાથે હોય છે. જીવનની જરૂરી આવશ્યકતાઓને પૂરી કરવાને બદલે વસ્તુઓની ખરીદીની અંતરહીન ઇચ્છાઓ પૂરી કરવામાં આવકનો વધુમાં વધુ ભાગ લોકો વાપરી ખરીદાય ચે. એની સાચી ઉપયોગિતા પર બહુ ધ્યાન અપાતું નથી. ઉપભોક્તાવાદથી ફાયદો કરતાં ઉત્પાદકો દ્વારા લોકોને ખરીદી કરવા માટે પ્રોત્સાહિત કરતાં એક અપેક્ષિત પરિણામ એ આવે છે કે, વસ્તુના ટકાઉપણાના અભાવે અથવા તો ફૅશન બદલાવવાથીજૂની વસ્તુઓનો લોકો ત્યાગ કરે છે.

– વિકસિત દેશોમાં આવી સસ્તી, ફેંકી દેવાયેલી વસ્તુઓથી ઉકરડા ઊભરાઈ રહ્યાં છે, આ વસ્તુઓ એવી હોય છે કે તે થોડા સમયમાં બગડી જાય છે તથા તેની મરામત કરવી શક્ય નથી. કેટલીકવાર ઉત્પાદનની જાહેરાત કરનારા ઉદ્યોગો ઉપભોગની વસ્તુઓનો સંપૂર્ણ ઉપયોગ થાય તે ખરેખર ઘસાઈ જાય તેના કરતાં બહુ પહેલેથી જ એમને માનસિક સ્તરે જૂની બનાવી દે છે.

– સમગ્ર વિશ્વમાં ઉપભોક્તાવાદી સમાજોમાં નકામી વસ્તુઓ મોટા પ્રમાણમાં આપણા પર્યાવરણને નુકસાન કરી રહ્યું છે. માનવીની ઉત્પાદન અને ઉપભોગની સંયુક્ત પ્રક્રિયાઓથી ઘન, પ્રવાહી અને વાયુરૂપે અતિશય કચરો ઉત્પન્ન થઈ રહ્યો છે. ગ્રામીણ અને શહેરી કચરાના પ્રબંધની સમસ્યાઓ અલગ-અલગ છે.

– ગ્રામ્ય વિસ્તારોમાં નાનું કદ-વિસ્તાર ધરાવતા હોવાથી પહેલાં સીમિત માત્રામાં જ કચરો ઉત્પન્ન કરતાં હતાં. અને એનું પુનર્વાચન કરવામાં આવતું હતું. ઔદ્યોગિક ક્રાંતિ પછી વસ્તુઓના ઉત્પાદનની અત્યંત જટલિ ટેકનોલોજિકલ પ્રક્રિયાઓથી કચરાના નિકાલની યોગ્ય વ્યવસ્થા નથી. શહેરી કે ઔદ્યોગિક વિસ્તારો કાગળ, ટીનના ડબ્બાઓ, બોટલો, પ્લાસ્ટિક ચામડું, ખનીજોના નકામા ભાગો તથા દવાખાનાંઓના કચરાના રૂપમાં અને જંતુનાશકોનાં વધુ ઉપયોગ, મૃત પશુઓ, માનવી તથા પશુઓના મળમૂત્ર વગેરે કચરો ઉત્પન્ન કરે છે. આ કચરાનું કોઈ આર્થિક મૂલ્ય હોતું નથી. આમ, વસ્તુઓનો વધુ ઉપભોગ, નકામી વસ્તુઓ બાબતે આવા અભિગમને કારણે પર્યાવરણ પર તેની અસરો થઈ રહી છે.

● **વસ્તુઓના વપરાશમાં ઘટાડો, પુર્નવપરાશ, પુનર્ચાલન**

(1) કોઈપણ કચરા કે નકામી વસ્તુના પ્રબંધ માટે ઘટાડો, પુનર્વપરાશ, પુનર્વાચન (અંગ્રેજીના ત્રણ R's Reduce, Re-cycle)નો ખ્યાલ નવો છે.

(2) ઓછો બગાડ ન થવો જોઈએ એ દરેક સમાજનું લક્ષ્ય હોવું જોઈએ. જેમ કે, પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓને બદલે કાપડ કે શણની પુનર્વપરાશમાં લઈ શકાય એવી થેલીઓનો ઉપયોગ કરવો.

(3) વિકસિત દેશોમાં કચરાનો ઉપયોગ ઊર્જા ઉત્પન્ન કરવા થાય છે. ત્યાં ઔદ્યોગિક નકામા કચરામાંથી જેમ કે ધાતુઓ અને રસાયણોમાંથી (પારા અને નાઈટ્રીક એસિડ) ફરીથી ઉપયોગામં લઈ શકાય એવી વસ્તુઓ બનાવવા માટેની નવી ટેક્નોલૉજીનો વિકાસ થયો છે.

(4) રસોડાના કચરામાંથી મિશ્ર કે જૈવિક ખાતર બનાવી શકાય અથવા મેલા ગંદા પાણીમાંથી બાયોગૅસ પ્લાન્ટમાં ઈંધણ બનાવી શકાય.

(5) કેટલીક નકામી વસ્તુઓ જેનો તેમના મૂળરૂપે ઉપયોગ કરી ન શકાય તેમને ઉદ્યોગમાં પછી મોકલી શકાય, જેથી તેનું વિઘટન કરીને તેમનો સંસાધનની જેમ ઉપયોગ કરીને એવી જ એક નવી વસ્તુ બનાવી શકાય. જેમકે પ્લાસ્ટિક, ધાતુ, કાચના ટુકડાઓનું પુનર્વાચિન કરી નવી વસ્તુ બનાવી શકાય છે.

જે નકામી સામગ્રીઓ પુનર્વપરાશ કે પુનર્ચાલન શક્ય ન હોય તેમનો યોગ્ય નિકાલ કરવો જેથી, તેની પ્રતિકૂળ અસર પર્યાવરણ પર ના પડે.

(6) ઝેરી કચરાનો પૂરો ઉપયોગ કરીને યોગ્ય નિકાલ કરવો.

(7) ગટરો, ઉદ્યોગોના પ્રદૂષિત પાણીનક્ષો યોગ્ય ઉપચાર કરી, તેમાંની કાચી સામગ્રીને અલગ કરીને, પાણીને નદી કે જળાશયોમાં છોડવું, પુનર્વપરાશ પુનર્ચાલનના સિદ્ધાંતનો આ ક્રમમાં અમલ થવો જોઈએ.

(8) કચરાનો સૌથી સારો વિકલ્પ તેમાં ઘટાડો કરવાનો છે.

(9) બીજો સર્વોત્તમ ઉપાય તેનો પુનર્વપરાશ કરવાનો છે.

(10) ત્રીજો અંતિમ વિકલ્પ કચરાના પુનર્ચાલનનો છે. જેમાં એક નકામા પદાર્થને એક સંસાધનમાં ચોક્કસપણે રૂપાંતરિત કરી શકાય.

- **અંગ્રેજીના 3R's (ઘટાડો, પુનર્વપરાશ, પુનર્ચાલન)નો સિદ્ધાંત**

કોઈપણ વ્યક્તિ, ઉદ્યોગથી શરૂ કરીને સમગ્ર દેશની પ્રત્યેક વ્યક્તિ આ સિદ્ધાંતને અનુસરી શકે છે જે આ મુજબ છે.

(1) ખોરાક, પાણી, કાગળ, ઊર્જા વગેરે કોઈપણ સંસાધનની જેટલી જરૂર હોય એટલાનો જ ઉપયોગ કરવો.

(2) કોઈપણ નકામી લાગતી વસ્તુ બીજી કોઈને ઉપયોગી હોય તો તેને આપી દેવી. જેમકે, જૂનાં કપડાંને ફેંકી દેવાને બદલે જરૂરિયતવાળાને તે આપી દેવા. રસોડામાં તથા ન્હાવા માટે વપરાયેલા પાણીનો ઉપયોગ બાગમાં કરવો.

(3) કાગળ, કાચ, પ્લાસ્ટિક, ધાતુ વગેરેનું પુનર્ચાલન શક્ય છે. આથી, આવી નકામી વસ્તુઓ જે-તે ઉદ્યોગોને પાછી આપવી.

(4) તમારા સૂકા, ભીના કચરાને અલગ કરવા. રસોડાના ભીના કચરામાંથી મોટાભાગે મિશ્રખાતર બનાવી શકાય છે. જ્યારે, મોટાભાગના સૂકા કચરાનું પુનર્ચાલન શક્ય છે.

(5) શક્ય હોય ત્યાં સુધી સ્ટાઈરોફોમ અને કેટલાક વિશેષ પ્રકારનાં પ્લાસ્ટિકો જેવી જૈવ અવિનાશી વસ્તુઓના ઉપયોગથી દૂર એવું જોઈએ. નકામાં ફેંકી દેવામાં આવતાં સ્ટાઈરોફોમ અને પ્લાસ્ટિકના વિઘટનમાં સેંકડો વર્ષો લાગે છે. મોટાભાગના પ્લાસ્ટિકનું પુનર્ચાલન શક્ય છે. પરંતુ તેમાં કિંમત સંસાધન ઊર્જા વપરાય છે.

(6) કચરો સાર્વજનિક સ્થળોએ ના ફેંકવો. તે અનેક રોગો ઉત્પન્ન કરી શકે તેમ છે. કચરાનો યોગ્ય નિકાલ એ નકામી વસ્તુઓના પ્રબંધનું મહત્ત્વપૂર્ણ ઘટક છે.

(7) એક જાગૃત નાગરિક અને ઉપભોક્તા તરીકે એવી વસ્તુઓ ના ખરીદવી કે જેનું પૅકિંગ અનેક પડ બનાવીને ભારેખમ થયેલું ના હોય. એવી વસ્તુઓનો આગ્રહ રાખો કે જે મૂળભૂત રીતે જૈવિક સામગ્રીમાંથી બનેલી હોય.

- **પર્યાવરણ સુરક્ષા ધારો**

– ઈ.સ. 1986માં બનાવવામાં આવેલો પર્યાવરણ સુરક્ષા ધારો એ એક મહત્ત્વપૂર્ણ બંધારણીય દસ્તાવેજ છે. એના પાયામાં આંતરરાષ્ટ્રીય અનુભવો છે. ઈ.સ. 1972ના જૂનમાં, સ્ટૉકહોમમાં આયોજિત ‘સંયુક્ત રાષ્ટ્ર માનવ પર્યાવરણ’ સંમેલનમાં કરવામાં આવેલી જાહેર ઘોષણાના ઉદ્દેશની બાવનાને કાયદો બનાવીને ભારત સરકારે અમલમાં મૂક્યો છે.

– ભારતમાં પર્યાવરણ અંગેના કાયદા પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ સ્વરૂપે પહેલાં પણ હતાં. પરંતુ, પર્યાવરણની સુરક્ષા માટેનો એક સામાન્ય કાયદો બનાવવો જરૂરી હતો. પહેલાં જે કાયદાઓ હતાં તે કરતાં અત્યારના કાયદાઓ વિશેષ પ્રકારના પ્રદૂષણો, ઘાતક પદાર્થો પર કેન્દ્રિત હતાં. પહેલાંના કાયદાઓનો પર્યાવરણ સાથેનો સંબંધ પરોક્ષ હતો.

– આ કાયદાઓ જમીનના ઉપયોગને નિયંત્રિત કરતા, રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યોને સુરક્ષા આપનારા, વન્ય જીવોને સુરક્ષા આપનારા હતાં. પરંતુ, એવો કોઈ વ્યાપક ધારો નહોતો અને પર્યાવરણ સંબંધિત જોખમોનાં કેટલાંક પાસાંઓ કાયદાના રક્ષણ હેઠળ આવતાં નહોતાં. પર્યાવરણ અંગેના ભાવિ જોખમોને અટકાવવા તથા ઔદ્યોગિક અને પર્યાવરણ સુરક્ષાની વ્યવસ્થામાં અનેક ખામીઓ હતી.

– સુરક્ષાના આવાં બહુવિધ પાસાંઓ સાથે સંકળાયેલી હોય એવી નિયમન એજન્સી (સંસ્થા)ની જરૂરિયાત હતી. એટલે એક એવી સત્તાની જરૂર હતી જે પર્યાવરણ સુરક્ષાની લાંબાગાળાની જરૂરિયાતોનું અધ્યયન, આયોજન અને તેનો અમલ/કાર્યાન્વિત કરે તથા પર્યાવરણ આકસ્મિક જોખમોને ટાળળાની વ્યવસ્થા કરે તેમજ એનો સમન્વય કરે.

– પર્યાવરણની બગડતી પરિસ્થિતિની ચિંતા વધી દ્વહી હોવાથી પર્યાવરણ સંરક્ષણ ધારો બનાવવામાં આવ્યો. ઈ.સ. 1970ના દાયકામાં પર્યાવરણ સંરક્ષણ એક રાષ્ટ્રીય પ્રાથમિકતાનો વિષય બની ગયો. જોકે, આજે પર્યાવરણ સુરક્ષાને માટે એક વ્યાપક સામાન્ય ધારો હોવા છતાં પર્યાવરણું નુકસાન વધતું રહ્યું છે.

– પર્યાવરણને બચાવવા માટે આ ધારાનો કડક અમલ કરવો પડશે. આ ધારાનો અમલ કરવા માટે પ્રજાની ભાગીદારી અને સમર્થન, સંચાર માધ્યમો, પ્રશાસકો, નીતિમૂલ્યો ઘડનારાઓ, જાણકાર નગરપાલિકાઓ, તાલીમ પામેલા ટેકનોક્રેટોનું પણ સમર્થન હોવું જરૂરી છે. જેથી પર્યાવરણ બગડતું અટકાવી શકાય.

- **હવા પ્રદૂષણ પ્રતિબંધ અને નિયમન ધારો (The Air Prevention and Control of Pollution Act)**

– ઈ.સ. 1981માં સરકારે પ્રદૂષણને નિયંત્રિત કરતો અને હવાને સ્વચ્છ રાખવા માટે આ ધારો બનાવ્યો. એનાં સંવિધાન મુજબ, હવાના પ્રદૂષણના સ્ત્રોતો જેવાં કે, વાહનો, ઉદ્યોગો, વીજમથકો વગેરેને નિશ્ચિત મર્યાદાથી વધુ કણ પદાર્થો, સીસું, સલ્ફર ડાયોક્સાઈડ, કાર્બન મોનોક્સાઈડ, નાઈટ્રોજન ઓક્સાઈડ, કાર્બનના બાષ્પીય મિશ્રણો અથવા અન્ય ઝેરી પદાર્થોને હવામાં છોડવાની મનાઈ રહેશે.

– આ માટે સરકારે વાતાવરણમાં અને બીજા કેટલાક સ્ત્રોત પર પ્રદૂષણનું પ્રમાણ માપવા માટે પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બોર્ડ બનાવ્યું છે. એને પ્રતિ દસ લાખ અથવા મિલીગ્રામ કે માઈક્રોગ્રામ ઘનમીટરદીઠ માપવામાં આવે છે. ઉદ્યોગો, વાહનો દ્વારા છોડવામાં આવતા કણપદાર્થો અને ગૅસોને હવાના નમૂનાની તપાસ કરનારા ઉપકરણથી માપવામાં આવે છે.

આ ધારો પૃથ્વીનાં પ્રાકૃતિક સંસાધનોના સંરક્ષણ માટે બનાવ્યો છે. આ ધારાનો મુખ્ય ઉદ્દેશ આ મુજબ છે :

(A) હવાના પ્રદૂષણ પર પ્રતિબંધ, તેનો અટકાવ અને તેના પ્રદૂષણનું પ્રમાણ ઘટાડવાની વ્યવસ્થા કરવી.

(B) ધારો અમલમાં મૂકવા માટે કેન્દ્રીય અને રાજ્યનાં બૉર્ડોની સ્થાપના કરવી.

(C) આ ધારાની જોગવાઈઓનું અમલીકરણ કરાવવા માટેની સત્તાઓ અને પ્રદૂષણ અટકાવવા અંગેના કાર્યો આ બોર્ડને સોંપવા.

- **બૉર્ડની સત્તાઓ અને કાર્યો**

– કેન્દ્રીય બૉર્ડનું મુખ્ય કાર્ય દેશમાં હવાની ગુણવત્તાને સુધારવાનું, હવાના પ્રદૂષણને અટકાવવાનું નિયંત્રણની જોગવાઈઓનું અમલીકરણ કરાવવાનું છે. આ બૉર્ડ હવાની ગુણવત્તા સાથે સંકળાયેલી બાબતો પર કેન્દ્ર સરકારને સલાહ આપે છે, રાજ્યોના બૉર્ડની પ્રવૃત્તિઓનો સમન્વય કરે છે, ટેકનિકલ મદદ અને માર્ગદર્શન આપે છે.

– હવાની ગુણવત્તા અંગેના માપદંડ નક્કી કરે છે. હવાના પ્રદૂષણ સાથે સંબંધિત બાબતો અંગેની માહિતીઓને એકત્રિત કરી તેમનું પ્રસારણ કરે છે અને ધારાની જોગવાઈઓ દ્વારા નક્કી કરવામાં આવેલાં બીજા કાર્યો પણ કરે છે.

- **રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ :**

– રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડને હવાનાં પ્રદૂષણને અટકાવવા અને નિયંત્રિત કરવા અંગેના કોઈપણ વિષય પર રાજ્ય સરકારોને સલાહ આપવાની સત્તા છે. તેમને કોઈ પણ યોગ્ય સમયે કોઈપણ

ઔદ્યોગિક પ્લાન્ટને, નિયંત્રક ઉપકરણોને અથવા ઉત્પાદન પ્રક્રિયાને તપાસવાનો અને પ્રદૂષણ નિયંત્રણને માટે ઉદ્યોગોને જરૂરી પગલાં ભરવાનો આદેશ આપવાનો અધિકાર છે. એને માટે રાજ્ય બૉર્ડ કોઈ પ્રયોગશાળાની સ્થાપના પણ કરી શકે અથવા કોઈ પ્રસ્થાપિત પ્રયોગશાળાને માન્યતા આપી શકે છે.

– રાજ્ય સરકારોને આ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ વિસ્તારોની જાહેરાત કરવાની તથા વાહનોમાંથી બહાર નીકળતા ધુમાડાઓ અંગે માપદંડ નક્કી કરવાની અથવા કેટલાક ઔદ્યોગિક પ્લાન્ટનો ઉપયોગ કરવા પર પ્રતિબંધ મૂકવાની પણ સત્તા છે.

● **સજાઓ કે દંડ :**

– રાજ્ય બૉર્ડ દ્વારા નક્કી થયેલા પ્રમાણથી હવા પ્રદૂષકો બહાર કાઢતા ઔદ્યોગિક એકમોના માલિકોને સજા કરવામાં આવશે. બૉર્ડ હવાનું પ્રદૂષણ ફેલાવતા ઔદ્યોગિક એકમોના માલિકો પર અંકુશ મૂકવા માટે કોર્ટમાં અરજી કરી શકે છે.

– ધારાની કોઈ જોગવાઈ અથવા કોઈ આદેશનું કોઈ પણ ઉલ્લંઘન ઉદ્યોગ ચલાવનારી વ્યક્તિઓને ત્રણ મહિના સુધીની જેલ અથવા 10,000 રૂપિયાનો દંડ અથવા બંને સજા થઈ શકે છે અને જો એ પછી પણ તેનું ઉલ્લંઘન ચાલુ રહે તો પહેલાં ઉલ્લંઘનની સજા કર્યા પછી ઉલ્લંઘનના પ્રત્યેક દિવસ દીઠ રૂા. 5000 સુધીનો વધારો દંડ ભરવાનો આદેશ પણ આપી શકે છે.

● **હવાના પ્રદૂષણને અટકાવવા માટે એક જાગૃત નાગરિકની ફરજો**

(1) તમારી આસપાસના હવાનું પ્રદૂષણ ફેલાવતાં વાહનના નંબર નોંધીને માર્ગ પરિવહન કચેરી (R.T.O.) કે પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડને જાણ કરવી.

(2) હવાનું પ્રદૂષણ કરતાં ઔદ્યોગિક એકમોની જાણ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડને કરવી અને તે અંગે કોઈ પગલાં લેવાયાં કે નહીં તેની ખાતરી મેળવવી.

(3) નજીકના અંતરે ચાલીને જવું અથવા સાઈકલનો ઉપયોગ કરવો. અનિવાર્યા હોય તો જ વાહનનો

(4) શક્ય હોય ત્યાં સુધી સાર્વજનિક વાહનનો ઉપયોગ કરવો.

(5) સંબંધીઓ અને મિત્રોની સાથે વાહનોની ભાગીદારી કરવી.

(6) ઍર ફ્રેશનર્સ અથવા બીજા એરોસોલ કે સ્પ્રેની વસ્તુઓનો ઉપયોગ ના કરવો. એમાં ક્લોફ્રોફ્લોરો કાર્બન હોય છે જે ઓઝોનના સ્તરને નુકસાન કરે છે.

(7) ખાંસી કે છીંક ખાતી વખતે રૂમાલનો ઉપયોગ કરવો. તેને આડો રાખવો જેથી ચેપ ફેલાતો અટકાવી શકાય.

(8) જાહેરમાં કે સાર્વજનિક સ્થળોએ ધુમ્રપાન કરવું નહીં.

(9) જે કોઈ વ્યક્તિ કે ઉદ્યોગો હવાનું પ્રદૂષણ ફેલાવતાં હોય તેની જાણ જિલ્લા કલેક્ટર જેવાં સ્થાનિક અધિકારીઓ, પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડને, વર્તમાનપત્રો - પ્રેસને જાણ કરવી જેથી જે-તે વ્યક્તિ વિરુદ્ધ તેનાં પગલાં લેવાય, આ દરેક નાગરિકની ફરજ છે.

હવાનું પ્રદૂષણ રોકવું અને હવાની ગુણવત્તા જાળવી રાખવી એ પ્રત્યેક નાગરિકની જવાબદારી છે.

- **પાણીનું પ્રદૂષણ અટકાવ અને નિયંત્રણ ધારો**

– પાણીના પ્રદૂષણને અટકાવવા માટે ભારત સરકાર દ્વારા ઈ.સ. 1974માં આ ધારો ઘડવામાં આવ્યો છે. જળાશયોમાં વિભિન્ન પ્રદૂષકોના પ્રમાણની દેખરેખ રાખીને એમના મૂળ સ્ત્રોતો પર જ એમનું નિયંત્રણ કરવું અને પ્રદૂષણને ફેલાવાનારા લોકોને સજા કરવી વગેરે.

– જળપ્રદૂષણ અટકાવવાનો મુખ્ય ઉપાયોમાં પાણીના પ્રદૂષણને અટકાવવું, નિયંત્રિત કરવું, ઘટાડવું અને પાણીની સ્વચ્છતાની જાળવણી કરવી અથવા તેને પુનઃ સ્વચ્છ બનાવવું તે આ ધારાના મુખ્ય ઉદ્દેશો છે. પાણીમાં પ્રદૂષણની દેખરેખને માટે કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારોએ પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ બનાવ્યા છે.

- **પ્રદૂષણ બૉર્ડનાં કાર્યો :**

– ભારતમાં પાણી પ્રદૂષણની સમસ્યાઓ માટે પગલાં લેવા માટે સરકારલે 'પ્રદૂષણ બૉર્ડ'ને કેટલી જરૂરી સત્તાઓ આપેલી છે. ધારાની જોગવાઈઓનો ભંગ કરવા માટે દંડ અને સજા સૂચવી છે. પાણીની તપાસ માટે કેન્દ્રીય અને રાજ્ય સ્તરે પ્રયોગશાળાઓ સ્થાપવામાં આવી છે.

– જેના દ્વારા પાણીના પ્રદૂષણની આકારણી કરી શકાય તથા દોષ નક્કી કરવા માટેના માપદંડ નક્કી કરવામાં આવ્યા છે. કેન્દ્ર અને રાજ્ય બૉર્ડને કેટલાંક કાર્યો અને સત્તાઓ સોંપવામાં આવી છે જે આ મજુબ છે.

(અ) **કેન્દ્રીય બૉર્ડ :** કેન્દ્રીય બૉર્ડને પાણીના પ્રદૂષણના અટકાવ અને નિયંત્રણ માટેની કોઈપણ બાબત માટે સકારને સલાહ આપવાની સત્તા છે. તે રાજ્ય બૉર્ડના કાર્યોના સમનવ્યનું અને વિવાદોનો ઉકેલ લાવવાનું કામ કરે છે. પાણીના પ્રદૂષણ બાબતે તપાસ અને સંશોધન માટે કેન્દ્રીય બૉર્ડ રાજ્યના બૉર્ડને ટેકનિકલ મદદ અને માર્ગદર્શન આપે છે થતા આ પ્રક્રિયામાં લંગલ્ન લોકોને માટે તાલીમની વ્યવસ્થા પણ કરે છે. સમૂહ માધ્યમો દ્વારા પાણી પ્રદૂષણ વિશેના વ્યાપક જાગૃતિ કાર્યક્રમોનું આયોજન કરવું અને પાણી પ્રદૂષણ સાથે સંબંધિત આંકડાઓનું પ્રકાશન કરવું જેવા કાર્યો કરે છે. કેન્દ્રીય બૉર્ડનું મુખ્ય કાર્ય દેશની નદીઓ, સરોવરો, ઝરણાંઓ, તળાવ, કૂવાઓની સ્વચ્છતાને પ્રોત્સાહન આપવાનું છે.

(બ) **રાજ્યા બૉર્ડ :** રાજ્ય બૉર્ડ, રાજ્ય સરકારોને પ્રદૂષણ અંગેની કોઈપણ બાબતો વિશે સલાહ આપાવની સત્તા ધરાવે છે. તે જળપ્રદૂષણના અટકાવ માટે વ્યાપક કાર્યક્રમોનું આયોજન કરે છે. જળપ્રદૂષણ વિશેની માહિતી મેળવીને એનું પ્રસારણ કરે છે. કેન્દ્રીય બૉર્ડના સહયોગથી સંશોધન કાર્યક્રમોમાં અથવા આ પ્રક્રિયામાં સંલગ્ન રહેતા લોકોને તાલીમ આપે છે. તે ગંદાપણીની ગટરો/નીકો અને ઔદ્યોગિક ઉત્સર્જનનું, જરૂરી ઉપચાર કરવાના પ્લાન્ટોનું, શુદ્ધિકરણ પ્લાન્ટોનું અને નિકાલની વ્યવસ્થાઓનું નિરીક્ષણ કરે છે તથા ગંદા પાણી અને બીજા બહાર છોડવામાં આવતાં મેલા પાણીના ઉપચાર માટે સસ્તી અને વિશ્વાસપાત્ર પદ્ધતિઓનો વિકાસ કરે છે.

– ખેતીમાં ગંદા પાણીના ઉપયોગની યોજના બનાવે છે. જો ઉત્સર્જિત પદાર્થોને જમીન પર છોડવા જરૂરી હોય તો તેમાંના કચરાને ઓગાળી નાંખીને ઓછામાં ઓછો હાનિકારક બનાવે છે. તે

ઉદ્યોગોને માટે સ્થાન નક્કી કરવા માટે રાજ્ય સરકારને સલાહ આપે છે. બૉર્ડના કામો કરવા માટે પ્રયોગશાળાઓ પણ બનાવે છે.

– રાજ્ય બૉર્ડ પાસે પાણીના પ્રવાહ પરિમાણ અને વિશેષતાઓના સર્વેક્ષણ અને દસ્તાવેજોને માટે નિયુક્ત અધિકારીઓ પાસેથી માહિતી મેળવવાની સત્તા છે. ઉત્સર્જિત પદાર્થોના નમૂના ભેગા કરવા માટી અને તે નમૂનાઓ માટે આગળની કાર્ય-પ્રણાલી સૂચવવાની સત્તા છે. સંબંધિત બૉર્ડના પૃથક્કર કરનાર અધિકારી/નિષ્ણાત પાસે મોકલવામાં આવતા નમૂનાની તપાસ કરવી અને તેના પરિણામનો અહેવાલ જે-તે બોર્ડ પાસે તે મોકલે એવી તેની પાસે અપેક્ષા રાખવામાં આવે છે.

– બૉર્ડ એ અહેવાલની એક નકલ સંબંધિત ઉદ્યોગને મોકલવી પડે છે. બૉર્ડને દસ્તાવેજો, નોંધણી પત્રકો રજિસ્ટર અને કોઈપણ ભૌતિક વસ્તુનું નિરીક્ષણ કરવાનો અધિકાર છે અને જો તેને એવું લાગે છે કે ધારાની અંતર્ગત કોઈ અપરાધ થઈ રહ્યો છે તો એ કોઈ પણ જગ્યાની જડતી લઈ શકે છે.

– પ્રદૂષણ ફેલાવતા એકમોને માટે દંડની જોગગવાઈ છે. એમાં બૉર્ડ દ્વારા માંગવામાં આવેલી માહિતી ન આપવી, કોઈ દુર્ઘટના કે અપ્રત્યશિત કાર્ય અંગેની માહિતી આપવામાં નિષ્ફળ રહેવું વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. કાયદાનું પાલન ના કરનાર કોઈ વ્યક્તિ કે સંસ્થાને ત્રણ મહિનાની કેદ અથવા 10,000 રૂપિયાનો દંડ અથવા બંનેની સજા થઈ શકે છે અને એ પછી પણ જો કાયદાનું ઉલ્લંઘન ચાલુ રહે તો રોજના 5000 રૂપિયા લેખે વધારાનો દંડ કરવામાં આવી શકે છે.

– કોઈ અપરાધને માટે સજા પામેલી કોઈ વ્યક્તિ જો તે અપરાધ માટે ફરીથી અપરાધી સાબિત થયા તો બીજા અને ત્રીજા દંડ પછી એને ઓછામાં ઓછી બે વર્ષની કેદની સજા કરી શકાય છે અને પછી તેને વધારીને દંડ સહિત સાત વર્ષની સજા પણ કરી શકાય છે.

- **પાણીનું પ્રદૂષણ અટકાવવા માટે એક જાગૃત નાગરિકોની ફરજો :**

(1) પાણીને પ્રદૂષિત કરતી વ્યક્તિ વિશે બૉર્ડને જાણ કરવી.

(2) ઘરની નીક, ઉદ્યોગોની નીકોમાં કે રસ્તા પરનાં નાળામાં એવો કોઈ કચરો ન નાંખવો કે જે જળાશયોમાં સીધો ભળી જાય.

(3) નકામી ચીજો વહેવડાવવા સંડાસના ફ્લશનો ઉપયોગ ન કરવો. કારણ કે તે ચીજો ગાયબ થતી નથી પરંતુ બીજી કોઈ જગ્યાએ ફરી બહાર નીકળીને પાણીને પ્રદૂષિત કરશે.

(4) બાગમાં મિશ્ર ખાતર - કમ્પોસ્ટનો ઉપયોગ કરવો. (રાસાયણિક ખાતરનો નહીં.)

(5) ઘરમાં વંદાઓ અથવા બીજા કીટકો કે જીવાતોને મારવા માટે ડી.ડી.ટી. મેલોશિયાન, એલ્ડ્રિન જેવા જંતુનાશકોનો ઉપયોગ ન કરવો. એના બદલે જીવ-જંતુઓને દૂર કરવા સૂકા લીમડાના પાનનો ઉપયોગ કરવો. વંદા દૂર કરવા બોરીક પાવડરમાં ચણાનો લોટ અને થોડીક ખાંડ નાંખીને તેની નાની-નાની ગોળીઓ બનાવવી.

- **વન્ય પ્રાણી સંરક્ષણ ધારો**

– ભારત આઝાદ થયા પછી ઈ.સ. 1952માં રાષ્ટ્રીય વનનીતિનું જાહેરનામું બહાર પાડવામાં આવ્યું હતું. એ પછી પણ વનવિનાશ થતાં રહેતાં. સમસ્ત વનનીતિથી પુનર્રચના અને પુનઃસમીક્ષા કરવામાં આવી હતી. ઈ.સ. 198માં 7મી ડિસેમ્બરના રોજ ભારત સરકારે નવી રાષ્ટ્રીય વનનીતિ જાહેર કરી હતી.

1. વન્યપ્રાણી સંરક્ષણ ધારો :

– ઈ.સ. 1972માં વન્ય પ્રાણી સંરક્ષણ ધારો પસાર થયો. આ ધારાનો સંબંધ રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યો અંગેના જાહેરનામા અને સૂચનાઓ સાથે છે. આ ધારો રાજ્યોના વન્ય જીવનના હેઠળ અન્ય પ્રાણીઓના શિકાર પર તથા અન્ય વનસ્પતિના કાપવા પર પ્રતિબંધ છે.

– વન્યજીવન સંરક્ષણ ધારામાં ઈ.સ. 2002માં કરવામાં આવેલો સુધારો વધુ સખત છે એ તે સ્થાનિક પ્રજા દ્વારા સંસાધનોના વ્યાવસાયિક ઉપયોગ પર પ્રતિબંધ મૂકે છે. આ સુધારામાં સામુદાયિક અનામત વિસ્તારોની સ્થાપનાનો નવો ખ્યાલ રજૂ કરવામાં આવ્યો છે. તેમાં અનેક વિભાવનાઓ બદલાઈ છે. જેમકે, પશુઓમાં હવે માછલીઓનો પણ સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે. નિવસનતંત્રોનું સંરક્ષમ સુનિશ્ચિત કરવા માટે તેમાં જંગલોના ઉત્પાદનોને પુનર્વ્યાખ્યાતિ કરવામાં આવ્યા છે.

– નવા સુરક્ષા ધારામાં અનેક પરિવર્તનો કરવામાં આવ્યા હોવા છતાં તેનો જોઈએ એવો અમલ થયો નથી. જંગલોમાં ગેરકાનૂની શિકારથી અનેક ગંભીર પ્રશ્નો ઊભા થાય છે. વનવિભાગમાં કર્મચારીઓ વધારીને એમને જીપ, હથિયારો, રેડિયો ઉપકરણો વગેરે પૂરા પાડવા જોઈએ જેથી તેઓએ ગેરકાનૂની શિકાર થતો અટકાવવા સક્ષમ બને.

2. દંડ કે જોખમો :

– આ ધારા અંતર્ગત આપવામાં આવેલા લાયન્સની શરતોનો ભંક કરનાર વ્યક્તિને અપરાધી માનવામાં આવશે. અપરાધ કરનારને કેદની સજા, વધારીને ત્રણ વરસ સુધીની કરી શકાય અથવા પછી 25,000 રૂપિયાનો દંડ કે બંને સજાઓ કરી શકાય છે.

– અનુસૂચિત-1-2ના ભાગ-2માં નોંધવામાં આવેલા કોઈ પણ પ્રાણીના માંસનો ઉપયોગ કરવો, પશુઓના ચામડાની સ્મૃતિરૂપ કોઈ વસ્તુના ઉપયોગ માટે, ઓછામાં ઓછી એક વર્ષની કેદની સજા અને 25,000 રૂપિયાનો દંડ થઈ શકે છે. ગુનાની ગંભીરતાના પ્રમાણે આ સજાને વધારીને 6 વર્ષ સુધીની પણ કરી શકાય છે. કોઈ એક અપરાધ બીજી વાર અને એ પછી પણ કરવામાં આવે તો ઓછામાં ઓછા 2 વર્ષની કેદની સજા વધીને 6 વર્ષ સુધીની થઈ શકે છે અને આની સાથે રૂા. 10,000 દંડની જોગવાઈ પણ કરવામાં આવે છે.

3. જાગૃત નાગરિક તરીકેની ફરજો :

(1) જો કોઈ વન્ય પ્રાણીનો ગેરકાનૂની શિકાર થતો હોય અથવા તો મારવામાં આવેલા પ્રાણીને જુઓ તો વનવિભાગના ઉચ્ચત્તમ સ્થાનિક અધિકારીને જાણ કરવી. જો એ અંગે કોઈ કાર્યવાહી ના થાય તો રાજ્યના મુખ્ય વન્યજીવન રક્ષણ અધિકારી સુધી આ માહિતીની જાણકારી આપવી.

(2) વન્યજીવનનો નાશ કરીને બનાવાયેલા ઉત્પાદનનો ઉપયોગ ન કરવો અને બીજા લોકો પણ તેનો ઉપયોગ ન કરે તેવો પ્રચાર કરવો.

(3) શક્ય હોય ત્યાં સુધી લાકડાંનો તથા તેમાં બનાવાયેલી વસ્તુનો ઉપયોગ ઘટાડવો.

(4) વાંસ, ઘાસ અને લાકડામાંથી બનતા કાગળના દુરુપયોગને અટકાવો. કાગળ અને પરબીડિયાઓનો પુનરુપયોગ શક્ય હોય ત્યાં કરવો જોઈએ.

(5) સરકાર પાસે દેશની જૈવ-વિવિધતાના સંરક્ષણની ખાતરી માંગી શકે એવા જૂથની રચના કરો.

(6) પશુઓને ઈજા ન પહોંચાડવી. બીજાઓને પ્રાણીઓ સાથે ક્રૂરતાથી વર્તતાં રોકવા. પક્ષીઓના માળાઓ ના તોડવા તથા બચ્ચાંઓને શક્ય એટલી મદદ કરવી.

(7) ઘાયલ પશુ-પક્ષીઓને શક્ય એટલી મદદ કરવી.

(8) પ્રાણી સંગ્રહાલયમાં જનારાઓને પ્રાણીઓને પથ્થર ફેંકીને હેરાન ના કરવા, એમને કશું ખવડાવવું નહીં.

(9) જો આસપાસના કોઈ પ્રાણીઓને ઈલાજની જરૂરિયાત હોય તો, ‘બ્લૂ ક્રોસ’નો સંપર્ક કરવો તથા ઈલાજ અને વિશેષજ્ઞોની સારવારની જરૂરિયાત હોય તો તેમને બોલાવવા.

(10) આસપાસના મિત્ર-વર્તુળમાં જૈવ-વિવિધતાના સંરક્ષણ અંગેની સભાનતા ઉત્પન્ન કરવી.

(11) જૈવ-વિવિધતાના સંરક્ષણ સાથે કોઈ સંગઠનના સભ્યો બનો. ‘વર્લ્ડ વાઈડ ફંડ ફોર નેચર ઈન્ડિયા (WWF) બોમ્બે અને નેચરલ હિસ્ટ્રી સોસાયટી (BNHS) કે કોઈ સ્થાનિક બિન-સરકારી સંગઠન વગેરેના સભ્ય બનવું જોઈએ.

- **વન સુરક્ષા ધારો**
- **વન સુરક્ષા ધારો :**

– ભારતમાં વન (જંગલ) સંસાધનની સુરક્ષા માટે સૌપ્રથમ ઈ.સ. 1894માં રાષ્ટ્રીય વનનીતિ જાહેર કરવામાં આવી હતી. એ પછી ઈ.સ. 1920માં તેમાં સુધારો થયો. ઈ.સ. 1927માં બનેલા ભારતીય વન ધારામાં પહેલાંના વન સુરક્ષા ધારા અંગેના બધા જ કાયદાઓનો સમન્વય કરવામાં આવ્યો. આ ધારાએ સરકાર અને વન-વિભાગને આરક્ષિત વનો બનાવવાનો અને આરક્ષિત જંગલોનો ઉપયોગ માત્ર સરકારી કામોને માટે જ કરવાની સત્તા આપવામાં આવી. અંગ્રેજોએ પોતાના લાભ માટે ઈમારતી લાકડું મેળવવા સંરક્ષિત જંગલો બનાવ્યાં જેમાં સ્થાનિક પ્રજાને સંસાધનોને ઉપયોગ કરવા પર પ્રતિબંધ હતો. કેટલાંક જંગલો પર ગ્રામ સમુદાયોનું નિયંત્રણ હતું અને તે ગ્રામવનો કહેવાતાં હતાં.

– એ પછી ભારત આઝાદ થયા પછી પહેલી વનનીતિ ઈ.સ. 1952માં રાષ્ટ્રીય વનનીતિનું જાહેરનામું બહાર પાડવામાં આવ્યું હતું. આ કાયદો ઈ.સ. 1980ના દાયકા સુધી અમલમાં હતો. જયારે એમ સમજાયું કે માત્ર ઈમારતી લાકડા માટે જંગલોનું સંરક્ષણ યોગ્ય નથી. વનોમાંથી પ્રાપ્ત થતી સેવાઓ અને એની જૈવી - વૈવિધ્ય જેવી મૂલ્યવાન ધરોહરના સંરક્ષણનું મહત્ત્વ ઈમારતી લાકડામાંથી મળતાં

મહેસૂલ કરતાં વધુ છે. તેથી એક નવો કાયદો બનાવવો જરૂરી બન્યો. એટલે ઈ.સ. 1980માં થયેલા વનસુરક્ષા ધારામાં ઈ.સ. 1988માં તેમાં સુધારો કરવામાં આવ્યો હતો.

– ઈ.સ. 1952થી 1988ના વર્ષોમાં જંગલોનો આટલો બધો નાશ થયો કે જંગલો અને તેના ઉપયોગ પર એક ખાસ નીતિ બનાવવી જરૂરી થઈ ગઈ છે. પહેલાંની વન નીતિઓના કેન્દ્રમાં મહેસૂલની આવક ઊભી કરવી એ મુખ્ય બાબત હતી. ઈ.સ. 1980ના દસકામાં એ સ્પષ્ટ થઈ ગયું કે જંગલોનું સંરક્ષણ એમનાં અન્ય કાર્યો માટે પણ જરૂરી છે. જેમકે, માટી અને પાણીની વ્યવસ્થાઓના સંરક્ષણ માટે તથા નિવસનતંત્રને સુરક્ષિત રાખવા માટે જરૂરી છે. એમાં સ્થાનિક પ્રજા માટે જંગલોમાંથી મળતી પેદાશો અને સેવાઓના ઉપયોગની વ્યવસ્થા પણ હતી. ઈ.સ. 1988માં 7મી ડિસેમ્બરના રોજ ભારત સરકારે નવી રાષ્ટ્રીય વનનીતિની જાહેરાત કરી હતી જેના મુખ્ય ઉદ્દેશો આ મુજબ છે.

(1) વનોના સંરક્ષણ દ્વારા પર્યાવરણીય સ્થિરતા જાળવવી, હાનિકર્તા રીતે અસર પામેલા વનોની પુનઃરચના કરવી.

(2) દેશના જિનેટિક સ્ત્રોતો, નોંધપાત્ર જીવવૈજ્ઞાનિક વિવિધતાના પ્રતિનિધિરૂપે નૈસર્ગિક વનોનું જનત કરીને દેશના પ્રાકૃતિક વારસાને અટકાવવા.

(3) જમીન ધોવાણ અને ઘસારાને અટકાવવા.

(4) બિનઉત્પાદક જમીનવિસ્તારમાં સામાજિક વર્ગીકરણ અને બહોળા વનીકરણના કાર્યક્રમો યોજીને દેશના જંગલ સંસાધનમાં વધારો ખરવો.

(5) વનોનો આડેધડ નાશ થતો અટકાવવો, ગ્રામ્ય અને આદિમ પ્રજાની બળતણ, ઘાસચારો, વિવિધ વનપેદાશો, નાનાં ઈમારતી લાકડાં વગેરે માટેની જરૂરિયાતો સંતોષવી.

(6) દેશની આવશ્યક જરૂરિયાતનો સંતોષવા માટે વન્ય પેદાશોની ઉત્પાદકતામાં વધારો કરવો.

(7) લાકડાંના વિકલ્પોને વધુ ઉત્તજન આપવુ.

(8) આ ઉદ્દેશ સિદ્ધ કરવા માટે અને પ્રવર્તમાન વનો ઉપરના દબાણને ઓછું કરવા માટે લોકજાગૃતિની વિશાળ ચળવળ આરંભવી.

– ઈ.સ. 1980નો વન સુરક્ષા ધારો વન વિનાશ રોકવા માટે બનવવામાં આવ્યો હતો. એ દ્વારા નક્કી કરવામાં આવ્યું કે, કેન્દ્ર સરકારની અગાઉથી પરવાનગી લીધા વિના જંગલોને અન-આરક્ષિત વિસ્તાર તરીકે જાહેર કરવામાં આવે નહીં. આવું એટલા માટે નક્કી કરવામાં આવ્યું કે કેટલાંક રાજ્યો બિન-જંગલ ઉપયોગી કાર્યોને માટે જંગલોને અન-આરક્ષિત કરવા લાગ્યા હતાં.

– આ રાજ્યોએ અતિ-ક્રમણોને નિયમતિ કર્યાં અને બાંધ જેવી યોજનાઓથી અસરગ્રસ્ત થયેલા લોકોને આ અન-આરક્ષિત વિસ્તારોમાં પુનઃસ્થાપિત કરવામાં આવ્યા. એટલે એક નવો કાયદો તાત્કાલિક અલમાં લાવવો અનિવાર્ય બની ગયો હતો. ઈ.સ. 1988ના નવા કાયદા દ્વારા દેશમાં ઝડપથી થઈ રહેલા વનવિનાશ પર વધુ નિયંત્રણ કરી શકાયું અને અપરાધીઓને માટે દંડની વ્યવસ્થા પણ કરી શકાઈ.

- **આરક્ષિત જંગલોમાં અપરાધને માટે દંડ :**

– ભારતના કોઈપણા આરક્ષિત જંગલમાં કોઈને પણ લાકડું કાપવાની કે આગ લગાડવાની છૂટ નથી. પાલતુ - પશુઓને આરક્ષિત જંગલોમાં ઘૂસવાની પરવાનગી નથી. વૃક્ષ કાપવું, લાકડું, છાલ કે ડાળ-પાંદડાં ભેગાં કરવાં, ખનન કાર્ય કરવું કે બીજી અન્ય પેદાશો ભેગી કરવી એ ગુનો છે, જેને માટે 6 મહિનાની કેદ કે 500 રૂપિયા સુધીનો દંડ અથવા બંનેની સજા થઈ શકે છે.

– જો કોઈ વન્યપેદાશની બાબતે જંગલમાં અપરાધ કર્યાના પુરાવો મળે તો એમાં ઉપયોગમાં લેવાયેલાં બધાં ઓજારો અને તે પેદાશને કઈ પણ વન અધિકારી અથવા પોલીસ અધિકારી દ્વારા જપ્ત કરવામાં આવી શકે છે.

– આ ધારાની અંતર્ગત કોઈ વસ્તુને જપ્ત કરનાર અધિકારી એની જપ્તી થઈ છે તે દર્શાવતું એક નિશાન લગાવશે અને જપ્તીની આ માહિતી મુકદમો ચલાવવાનો અધિકાર ધરાવતા મેજિસ્ટ્રેટને આપશે. મેજિસ્ટ્રેટના આદેશ કે વોરંટ વિના પણ કોઈપણ વન અધિકારી એવી કોઈપણ વ્યક્તિની ધરપકડ કરી શકે છે જેને વિશે કોઈ પણ શંકા હોય.

- **વન ધારાને સમર્થન આપવા માટે લેવાતાં આવતાં પગલાં :**

(1) સ્થાનિક હરિયાળીવાળા વિસ્તારમાં, જેમકે આરક્ષિત ને સંરક્ષિત જંગલોમાં, રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યોમાં થતી વિનાશક પ્રવૃત્તિની માહિતી વન-વિભાગને તથા સમૂહ માધ્યમોને આપવી. કાયદાન ભંગની અરજીઓ વન-સંરક્ષક, જિલ્લા વન અધિકારી, રેન્જ વન અધિકારી, જંગલોના સંત્રીઓને કે જિલ્લા કમિશનર કે સ્થાનિક નાગરિક તંત્ર/નગરતંત્રને આપવી.

(2) સરકાર દ્વારા ઘડવામાં આવેલા કાયદાઓ, વિસ્તૃત નિયમો તથા આદેશો અંગેની માહિતી મેળવવી.

(3) જંગલ વિભાગ સાથે સંકળાયેલી બિન-સરકારી સંસ્થાો સાથેનો સંપર્ક કરવો.

(4) રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો અને અભયારણ્યોના અસ્તિત્વ અને મહત્ત્વ અંગે લોકોમાં જાગૃતિ લાવવી.

(5) જો શક્ય હોય તો અપરાધી પક્ષની વિરુદ્ધ એક જાહેર હિતની અરજી કરીને કાયદાકીય કાર્યવાહી કરો.

(6) જંગલ અને વન્યજીવન સંબંધિત કાયદો અને નિયમોનો અમલ થાય એ માટે સંબંધિત અધિકારીઓ પર દબાણ લાવવું.

(7) જરૂર હોય તો કાયદા, નિયમોને બદલવા માટે જનમત દ્વારા સરકાર પર દબાણ લાવવું.

(8) પર્યાવરણની દૃષ્ટિએ સંવેદનશીલ સાર્વજનિક વાહનવ્યવહાર અને સાઇકલ માર્ગોનો ઉપયોગ કરવો. વન વિસ્તારોમાં ગંદકી ના ફેલાવવી.

(9) વધુ વૃક્ષો વાવીને, ઉછેરીને હરિયાળીનું રક્ષણ કરવું.

– જો કોઈ વ્યક્તિ આરક્ષિત જંગલો, સંરક્ષિત જંગલો, રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો, અભયારણ્યો અથવા કોઈ બીજા વનવિસ્તારમાં લીલા/સૂકા વૃક્ષો કાપે, જંગલની જમીનો પર અતિક્રમણ કરે, આગ લગાવે, કચરના ઢગલા કરે તો એની માહિતી સંબંધિત વન/વન્યજીવન અધિકારીઓને આપવી. તાત્કાલિક કાર્યવાહી

કરાવવા માટે પોલીસનો સંપર્ક કરો. હકીકતમાં કોઈપ સંજોગોમાં એક પ્રાથમિક રિપોર્ટ (એફ.આઈ.આર.) તો નોંધાવવો જોઈએ. કારણ કે, તે એક મહત્ત્વપૂર્ણ પૂરાવો છે.

- **પર્યાવરણ, અધિનિયમોના અમલ સાથે સંકળાયેલા મુદ્દાઓ**

– આપણા સમગ્ર પર્યાવરણ, સ્વાસ્થ્ય અને પૃથ્વીના બધાં જ સંસાધનોની સુરક્ષા માટે પર્યાવરણ અંગેનો અધિનિયમ બનાવવામાં આવ્યો છે. એક વાર વૈશ્વિક રાષ્ટ્રીય કે રાજ્ય સ્તરે પછી એનું અમલીકરણ થવું જરૂરી છે. પર્યાવરણ અધિનિયમ અસરકારક રીતે અમલમાં મૂકાય, સંબંધિત આંકડાઓનો સંગ્રહ કરવા, વિશ્લેષણ કરવા અને કાયદાને અમલ કરાવનારી એજન્સીના હાથમાં સોંપવા માટે એક અસરકારક એજન્સીની જરૂર છે.

– કોઈ વ્યક્તિ કે સંસ્થા કાયદાનો ભંગ કરે તો કાયદાની પ્રક્રિયા દ્વારા એમને સજા કરાવવી જોઈએ. જાગૃત નાગરિકો દ્વારા કાયદાના રક્ષણકર્તા કે અધિકારીઓને તેની જાણકારી જોઈઓ ભારતમાં WWF-1, BIAG અને BNHS જેવાં અનેક બિનસરકારી સંગઠનો છે. જે પર્યાવરણ સંરક્ષણના હિતમાં આવી બાબતોને કોર્ટમાં લઈ જાય છે.

(1) પર્યાવરણીય પ્રભાવની તપાસ (Environment Impact Assessment - EIA) :

– સરકારી કે ખાનગી વિકાસની કોઈપણ યોજનાઓ માટે પર્યાવરણ એને વન મંત્રાલયને તેના પ્રભાવોની આકારણી કરવાની આવશ્યકતા છે. આ આકારણીમાં ભૌતિક, જૈવિક અને સામાજિક અનિવાર્યતાઓને ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ. આ આકારણથી કોઈપણ યોજના મંજૂર થયા પછી કોના પર શું પ્રભાવ પાડી શકે તેનો ખ્યાલ મેળવી શકાય છે.

– પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલયે એવી સંખ્યાબંધ યોજનાઓની જાણકારી મેળવી છે. જેમને પર્યાવરણીય આધાર પર મંજૂરી આપવી કે ના આપવી તે નક્કી કરવાની જરૂર છે. કોઈપણ વિકાસ યોજનાથી હવા, જમીન, પાણી પર, વૃક્ષો પર, પશુ-પક્ષીઓ પર તથા જો લુપ્ત થવાને આરે આવેલી એવી કોઈ સંકટગ્રસ્ત પ્રજાતિ પર તેની શું અસર પડે છે તે તપાસવામાં આવે છે. પર્યાવરણ મંત્રાલયે એવા ત્રીસ ઉદ્યોગોની યાદી બનાવી છે. જેમની સ્થાપના કરતાં પહેલાં આપત્તિ પ્રમાણપત્ર હોવું જરૂરી છે.

– વિભિન્ન ઉદ્યોગોના પ્રભાવ જુદા-જુદા હોય છે તથા સ્થાનોની અસરોની સંવેદનશીલતા પણ અલગ-અલગ હોય છે. કેટલાંક વિસ્તાર અત્યંત સંવેદનશીલ અને વિશિષ્ટ નિવસનતંત્રો હોય છે, જ્યારે બીજાં કેટલાક વિસ્તારોમાં વન્યજીવન અને પશુઓની સંકટગ્રસ્ત પ્રજાતિઓનાં રહેઠાણો હોય છે. આવા સ્થળોનેઉદ્યોગ માટે મંજૂરી આપતા પહેલાં આ બધાં પાસાંઓનું મૂલ્યાંકન કરવું જરૂરી છે. જેમાં કોઈ વિકાસ ના થયો હોય તેવી નવી યોજનાઓને ‘ગ્રીન ફિલ્ડ’ યોજનાઓ કહેવામાં આવે છે. જ્યારે, જે યોજનાઓ પહેલેથી જ ચાલતી હોય અને હજુ વધુ વિસ્તૃત કરવાની જરૂર હોય એમને મંજૂરી મેળવવા માટે અરજીપત્ર આપવું પડે છે. એમને ‘બ્રાઉન ફિલ્ડ’ યોજનાઓ કહેવામાં આવે છે.

– કેટલીકવાર વિકાસના નિર્માણના શરૂઆતના તબક્કામાં કેટલીક યોજનાઓ ઘણો મોટો, પરંતુ અસ્થાયી પ્રભાવ પાડી શકે છે. આગળ જતાં તે ઓછી નુકસાનકારક બને છે. કેટલીક યોજનાઓમાં નુકસાનકારી પ્રભાવો ઘણા લાંબા સમય સુધી ચાલુ રહેતાં હોય છે. જેમકે, પરમાણુ રિએક્ટર વગેરે, જ્યાં વિનાશક

ઘન કચરો સતત ઉત્પન્ન થાય છે. આવી કેટલીક યોજનાઓના પ્રતિકૂળ પ્રભાવોથી ક્યારેય પૂરી ન શકાય એવું કાયમી નુકસાન થતું હોય છે.

– પર્યાવરણ સંબંધી પરવાનગી મેળવવા માટે યોજના પ્રસ્તુત કરનારે 'રાજ્ય પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ'ને અરજી કરવી પડે છે. બૉર્ડ તપાસ કરીને, પર્યાવરણ પ્રભાવ આકારણી શરૂ કરે છે. આકારણી કરનાર એજન્સી યોજના પ્રસ્તુતકર્તાને તથા પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલયને એક-એક રિપોર્ટ મોકલવામાં આવે છે. કારણ કે, તે યોજનાની પ્રતિકૂલ અસરોની તપાસ કરવાની તેમને સત્તા છે.

– પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલયે ઈ.સ. 1997 પણ એમ નક્કી કર્યું. સ્થાનિક સ્તરે એક જાહેર સુનાવણી થવી જોઈએ. પ્રદૂષણ નિયંત્રણ બૉર્ડ સ્થાનિક પ્રેસમાં એ સુનાવણી માટે એક જાહેરખબર આપે છે. તેમાં સંબંધિત યોજનાની એ પર્યાવરણીય પ્રભાવ અંગેનું વિવેચન તથા પર્યાવરણીય પ્રભાવ આકારણીનો સારાંશ આપેલો હોય છે. જાહેર પ્રજાને તેને વાંચવાને માટે મૂકવામાં આવે છે. તેમાં જાહેર જનતા સુનાવણીનો સમય અને સ્થળ જાહેર કરવામાં આવે છે. સુનાવણી પછી યોજનાના સમર્થન અને વિરોધમાં અભિપ્રાયો મેળવ્યા પછી સભાની કાર્યવાહીની નોંધ પર્યાવરણ અને વનમંત્રાલયને મોકલવામાં આવે છે. જો કે કેટલીક યોજનાના અસરગ્રસ્તોને હજી પણ સાંભળવામાં આવ્યા નથી.

– કેટલીકવાર પર્યાવરણીય પ્રભાવ આકારણી અધૂરા સંસાધનો પર આધારિત હોય છે. આથી તે સંબંધિત વિસ્તાર જૈવ વિવિધતાના સંરક્ષણ જેવા પ્રશ્નો અને પર્યાવરણ પર તે યોજનાની ભાવિ અસરો અને પ્રશ્નોની અપૂરતી અસરો છે. જૈવ વિવિધતાના મુદ્દા પર પૂરતું ધ્યાન આપવામાં આવતું નથી. એમાં પ્રજાતિઓની એક યાદી માત્ર આપી દેવામાં આવે છે. પરંતુ એમની સંખ્યા આપવામાં આવતી નથી.

– વિકાસ સંબંધિત યોજનાઓમાંથી પરિવર્તિત થતાં સંસાધનોની સમાનતા માટેનું ધ્યાન પૂરું આપવામાં આવતું નથી. પર્યાવરણીય આકારણીમાં આ ગૂઢ પ્રશ્નોની ખૂબ ગંભારતાપૂર્વક તપાસ થવી જોઈએ. પર્યાવરણીય પ્રભાવોની આકારણની હેતુ વિકાસ યોજનાઓને રોકવાનો નથી. જો કોઈ ઉદ્યોગની સ્થાપનાથી કોઈ સંવેદનશીલ ક્ષેત્રને નુકસાન થવાની શક્યતા હોય તો તે ઉદ્યોગ માટે ઓછા સંવેદનશીલ સ્થળની પસંદગી કરવી જોઈએ. કેટલીક યોજનાઓથી સંભવિત પ્રશ્નો વધુ ગંભીર દેખાતા હોય તો તેમને પડતી મૂકવી જોઈએ.

– કેટલીક વિકાસ યોજનાઓથી વિસ્થાપિતોના પુર્નવસવાટનો પ્રશ્ન ઊભો થાય છે. આવા કિસ્સાઓમાં લોકોની સ્પષ્ટ સહમતિ મેળવવા પછી જ યોજનાનું કાર્ય કરવું જોઈએ. શક્ય હોય તો પુનર્વસવાટને બિલકુલ ટાળવો જોઈએ. જો વિકાસ યોજનાથી વૃક્ષો કપાતામં થતાં હોય તો તેની સામે અન્ય સ્થળે એટલા કે એનાથી વધુ સંખ્યામાં વૃક્ષોને ઉછેરવા જોઈએ.

(2) નાગરિકોની કાર્યવાહીઓ અને કાર્યકર્તા જૂથો (Citizen actions and action group) :

– એક નાગરિક તરીકે પોતાના દેશ, રાજ્ય, શહેર કે ગામમાં પર્યાવરણ આંદોલનને મજબૂત બનાવવા માટે કાર્યકર્તા જૂથોમાં જોડાવવું જોઈએ. પ્રત્યેક નાગરિકે પર્યાવરણ અંગેના કોઈ અપરાધ કે સંકટને તેના સંબંધિત અધિકારીઓના ધ્યાન પર લાવવો જોઈએ.

– એમાં સરકારી એજન્સીઓ, જે તે વિસ્તારની પોલીસ, વનવિભાગ, કમિશનરનો સમાવેશ થાય છે. જો યોગ્ય કાર્યવાહી કરવામાં ના આવે તો ફરિયાદી નાગરિક કાનૂની કાર્યવાહી કરી શકે છે. આ હેતુઓ માટે ઈ.પી.એ. અથવા ડબલ્યુ.પી.એ. સૌથી વધુ યોગ્ય કાનૂની ઉપાય છે. અદાલતમાં કે સર્વોચ્ચ અદાલતમાં પણ જાહેર હિતની અરજી દાખલ કરી શકાય છે. સર્વોચ્ચ અદાલતે સંરક્ષણના અનેક અત્યંત પ્રબુદ્ધ નિર્ણયો આપ્યા છે.

– મહત્ત્વના પર્યાવરણીય મુદ્દાઓ પર ધ્યાન ખેંચવા માટે, નાગરિક જૂથો આંદોલનો, ધરણાં ધરવાં વગેરે કરી શકે છે.

(3) ખામોશ ખીણ (Silent Vally) :

– દક્ષિણ ભારતમાં ખામોશ ખીણ એ ઉષ્ણકટિબંધ જૈવ વિવિધતાનું એક અનોખું ક્ષેત્ર છથે. 1970ના દસકામાં અહીં એક જળવિદ્યુત યોજનાનો પ્રસ્તાવ મૂકવામાં આવ્યો હતો. જેને અટકાવીને ઈ.સ. 1984માં આ વિસ્તારને રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન તરીકે જાહેર કરવામાં આવ્યો હતો.

– આ વિસ્તારને ડૂબાણમાં જતો અકવવા અને એના સમૃદ્ધ જૈવ-વિવિધતાનને સુરક્ષિત રાખવા માટે કેટલાક પર્યાવરણ પ્રેમીઓએ પ્રયત્નો કર્યાં હતાં.

(4) નર્મદા યોજના :

– નર્મદા બચાવો આંદોલન એ દેશના હિતના નામે પોતાનાં મકાનો, આજીવિકા અને જીવનશૈલીથી વંચિત કરાતા સાધનહીન ગરીબ લોકોના અધિકારો માટેના સૌથી ગતિશીલ - જેન આંદોલનોમાંનું એક આંદોલન છે.

– જો કે, વિસ્થાપિતોને પુનર્વસવાટ માટે પ્રત્યેક પુખ્ત ઉંમરની વ્યક્તિને મકાન અને ખેતીલાયક જમીન અપાઈ છે અને એ સૌથી ઉદાર યોજના સમગ્ર ભારતમાં બની રહી છે.

(5) જન-જાગૃતિ (Public awareness) :

– ભારતમાં પર્યાવરણ પર સંવેદનશીલતા વન-જાગૃતિના એક મોટા પાયાના અભિયાનથી જ આવશે. પર્યાવરણ સુરક્ષા પર ભાર મૂકતા મતદાતાઓનો એક મોટો સમૂહ હોય તો જ નીતિ-ઘડનારાઓ પર્યાવરણની સુરક્ષાને માટે કામ કરશે. પર્યાવરણના હિત માટે સંચાર માધ્યમોને પ્રવૃત કરવા એ મહત્ત્વનું છે.

● **પ્રવૃત્તિઓના પર્યાવરણીય દિવસો/પંચાગનો ઉપયોગ (Using an environment calendar of activities)**

(1) 2જી ફેબ્રુઆરી : (વિશ્વ જળપ્લવિત જમીન દિવસ-world waterland day) :

– ઈ.સ. 1971માં 2જી ફેબ્રુઆરીના દિવસે મહત્ત્વની આંતરરાષ્ટ્રીય કળણભૂમિ/જળપ્લવિત જમીનોને સંબંધિત રેણકા કરાર પર રેમસર ઈરાનમાં હસ્તાક્ષર કરવામાં આવ્યા.

– કળણયુક્ત જમીનો અને માનવજાતિને માટે એના મહત્ત્વ અંગેની જાગ-તિ લાવવા આ દિવસ ઉજવાય છે. તમારી આસપાસની આવી જમીનના યોગ્ય ઉપયોગ અને જાળવણી માટે એક અભિયાન શરૂ કરી શકાય છે.

(2) 21મી માર્ચ : વિશ્વ વનસંવર્ધન દિવસ (World Forestry Day :

– આ દિવસથી આપણા જંગલોના વિકાસ માટે અને તીવ્રતાથી થતા વિનાશ માટે જન-જાગૃતિના અભિયાનની શરૂઆત કરી શકાય. વૃક્ષારોપણ જેવાં કાર્યો કરી શકાય.

(3) 7મી એપ્રિલ : વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય દિવસ (World Health Day) :

– ઈ.સ. 1948માં આ દિવસે વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠનની શરૂઆત થઈ હતી. આ દિવસે જન-આરોગ્ય, વ્યાવસાયિક આરોગ્ય, અગંત સફાઈ અને સ્વાસ્થ્ય સુરક્ષા, પર્યાવરણ સંબંધી રોગો અને એના પ્રકારની સાથે સંકળાયેલા વિષયો અંગેનું એક અભિયાન શરૂ કરી શકાય.

(4) 18મી એપ્રિલ : વિશ્વ ધરોહર દિવસ (World Heritage Day) :

– કોઈ સ્થાનિક કિલ્લા, સંગ્રહાલય, સાંસ્કૃતિક સ્મારકની મુલાકાતનું આયોજન કરવું. વિદ્યાર્થીઓમાં સ્થાનિક લોકોમાં બહુ મૂલ્ય સ્થાનિક વારસા પરત્વે સભાનતા લાવવા તે ઉપયોગી બની શકે.

(5) 22મી એપ્રિલ : પૃથ્વી દિવસ (Earth Day) :

– ઈ.સ. 1970માં 22મી એપ્રિલે સૌપ્રથમ અમેરિકામાં કેટલાક લોકોએ પૃથ્વી દિવસ મનાવ્યો હતો. તેનો મુખ્ય ઉદ્દેશ પૃથ્વી પર માનવજાતિ દ્વારા પર્યાવરણને માટે વધતી સમસ્યાઓ તરફ ધ્યાન ખેંચવાનો હતો.

– સમગ્ર વિશ્વમાં આ દિવસે રેલીઓ, સફાઈ કાર્યક્રમો, વિશેષ પ્રદર્શનો અને વ્યાખ્યાનો યોજવામાં આવે છે.

(6) 5મી જૂન : વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસ (World Environment Day) :

– સૌપ્રથમ ઈ.સ. 1972માં 5મી જૂન સ્વીડનમાં સ્ટોકહોમમાં માનવ પર્યાવરણ સંમેલનમાં આ દિવસ 'વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસ' તરીકે ઉજવાયો હતો.

– આ સંમેલનમાં સમગ્ર વિશ્વના દેશો પર્યાવરણના ભોગે થતી માનવ પ્રગતિ વિશે પોતાની ચિંતા વ્યક્ત કરવા એકઠા થયા હતાં. સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન પર્યાવરણ અંગેના જે જુદાં-જુદાં કાર્યક્રમોનું આયોજન કર્યું હોય તેની રજૂઆત કરવા માટે આ દિવસનો ઉપયોગ કરી શકાય.

(7) 11મી જૂન : વિશ્વ જનસંખ્યા દિવસ (World Population Day) :

– શાળા-કૉલેજો, બિનસરકારી સંગઠનો દ્વારા આયોજિત ચર્ચાસભાઓમાં જનસંખ્યા અને પર્યાવરણના જીવંત સંબંધની ચર્ચાઓ કરી શકાય.

(8) 6ઠ્ઠી ઑગસ્ટ : હિરોશીમા દિવસ :

– હિરોશીમા દિવસનો ઉપયોગ આપણી ભોપાલ દુર્ઘટના તથા સોવિયેત સંઘના ચેર્નોબિલ દુર્ઘટનાની ચર્ચા કરવા માટે કરી શકાય.

(9) 16મી સપ્ટેમ્બર : વિશ્વ ઓઝોન દિવસ (World Ozon Day) :

– સંયુક્ત રાષ્ટ્રે ઓઝોન સ્તરની સુરક્ષા માટે આંતરરાષ્ટ્રીય દિવસના રૂપમાં 'વિશ્વ ઓઝોન દિવસ-16મી સપ્ટે.'ની જાહેરાત કરી છે. ઈ.સ. 1981માં આ દિવસે ઓઝોન પડનો નાશ કરનારા પદાર્થોના ઉત્પાદન અને ઉપભોગ નિયંત્રણ માટે મોન્ટ્રિલ કરાર પર હસ્તાક્ષર કરવામાં આવ્યા હતાં.

(10) 28મી સપ્ટેમ્બર : હરિત ઉપભોક્તા દિવસ (Green Consumer Day) :

– આ દિવસનો ઉપયોગ ઉપભોક્તાઓમાં વિભિન્ન વસ્તુ વિશે સભાનતા લાવવા માટે કરી શકાય. જે વસ્તુઓનું પૅકિંગ ભારે ના હોય તેનો ઉપયોગ કરવાની તરફેણમાં એક અભિયાન ચલાવી શકાય.

(11) 1થી 7 ઑક્ટોબર ન્યજીવન સપ્તાહ (Wild life week) :

– વન્યજીવન સપ્તાહ દ્વારા સંકટગ્રસ્ત પ્રજાપતિઓ અને નિવસનતંત્રોમાં સંરક્ષણ અંગે ચર્ચાસભાઓનું આયોજન કરવું. રાજ્યોના વનવિભાગ મોટે ભાગે વિવિધ પ્રવૃત્તિઓનું આયોજન કરે છે.

● **જૈવ - વૈવિધ્યનું સંરક્ષણ**

– પર્યાવરણને સુધારવા માટે આ સૂત્રને ધ્યાનમાં રાખવું. 'વિચારો આખા વિશ્વને અને કાર્ય કરો સ્થાનિક સ્તરે.'' આપણું અસ્તિત્વ પૃથ્વી, વનસ્પતિ અને પશુઓની એ 18 લાખ પ્રજાતિઓના એકત્વ પર આધાર રાખે છે.

– જે વિભિન્ન નિવસનતંત્રોમાં વસે છે. ભારતમાં બાકી બચેલાં અરણ્યોનો એક મોટો વિસ્તાર અતિશય ઘેરા સંકટમાં છે. આ અરણ્યોના થતા વિનાશથી તેની પ્રજાતિઓનો વિનાશ થાય છે. પ્રજાતિઓના વિનાશને ક્યારેય સરભર કરી શકાતો નથી.

– એકવાર કોઈ પ્રજાતિ વિલુપ્ત થઈ જાય તો હંમશને માટે તે નાશ પામે છે. કોઈ પણ નાગરિક નિવસનતંત્રની સુરક્ષા અને જૈવ વિવિધતાના સંરક્ષણ માટે આ મુજબ યોગદાન આપી શકાય છે.

● **સંરક્ષણ માટેના ઉપાયો :**

(1) જ્યાં અને જ્યારે પણ શક્ય હોય ત્યાં વૃક્ષોને કપાતાં રોકવા જોઈએ.

(2) કાગળનો ઉપયોગ કરકસરથી કરો અથવા ઉપયોગમાં ઘટાડો કરવો.

(3) સમચારપત્રો અને રદ્દી કાગળને કચરામાં ફેંકવાને બદલે એનું પુનર્ચાલન કરવું. કાગળની પેટી અને ભેટની વસ્તુની પર લાગવામાં આવતાં એના એ કાગળનો વારંવાર ઉપયોગ કરવો.

(4) રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનોસ અભયારણો, જંગલોને બચાવવાના આયોજનમાં ભાગ લેવો.

(5) આસપાસના વિસ્તારોમાં દેશી પ્રજાતિઓના વૃક્ષો વધુ વાવો. લોકોને સમજાવો કે વનસ્પતિ આપણઆ જીવન માટે વિવિધ રીતે મહત્ત્વની છે.

(6) પર્યાવરણ, પ્રકૃતિના સંરક્ષણ સાથે સંકળાયેલા બિન-સરકારી સંગઠનમાં જોડાવવું.

(7) પહાડી ઢોળાવોની જમીનને શક્ય હોય ત્યાં સુધી પુનર્વસન કે એવા કોઈ અતિક્રમણથી મુક્ત રાખવા પર ભાર મૂકવો. પહાડી ઢોળાવોનો હ્રાસ ગંભીર (પર્યાવરણીય) સમસ્યાઓ ઊભી કરે છે.

(8) વપરાયેલા કે વંચાયેલા પુસ્તકો કે સામાયિકોને શાળાઓ, હૉસ્પિટલો કે પુસ્તકાલયોમાં દાન આપવા.

(9) જો તમારા શહેરનો બગીચો વૃક્ષો માટે નાનો હોય તો એમાં સ્થાનિક ઝાડી-ઝાંખરાં, નાનો છોડ-વેલાઓ વાવો. પક્ષીઓના અને કીટકોના જીવનનો તે આધાર છે અને એ પ્રકૃતિની આહાર શૃંખલાઓનું અવિભાજ્ય અંગ છે.

(10) વૃક્ષારોપણ, વન્યજીવન સપ્તાહની પ્રવૃત્તિમાં ભાગ લેવો.

(11) ફ્લેટ કે એપાર્ટમેન્ટમાં રહેનાર નાગરિકે કૂંડામાં છોડ વાવીને ટેરેસ ગાર્ડન કે અગાસીમાં ગાર્ડનટ બનાવવો. તેને કારણે પર્યાવરણની જાળવણી સાથે ઘરની સુંદરતામાં વધારો થાય છે.

(12) ઓછો પૅકિંગવાળી વસ્તુ ખરીદો. જે કાગળ અને પૅકિંગને માટે કપાતાં વૃક્ષોનું પ્રમાણ ઘટાડશે, કચરો ઘટાડશે.

(13) ટાઈગર પ્રોજેક્ટ, એલિફન્ટ પ્રોજેક્ટ વગેરે યોજનાઓને સમર્થન આપવું.

- **નહીં કરવા જેવાં કાર્યો :**

(1) બિન-જરૂરી પત્રિકાઓ, ચોપાનિયાઓને ભેગા કરવા નહીં.

(2) પાર્ટીના આયોજનમાં કાગળની પ્લેટો, ટીસ્યુ પેપર્સ કે કાગળની સજાવટ કરવી નહીં.

(3) પુષ્પગુચ્છ ભેટમાં આપવાના બદલે કુંડા સાથેનો છોડ ભેટમાં આપવો અને લોકોને પ્રેરવા.

23. રહેઠાણો/નિવાસોનું સંરક્ષણ

– જંગલોના ઝડપી વિનાશથી પશુ-પક્ષીઓનાં પ્રાકૃતિક નિવાસો ઘટી જાય છે. આનાથી અનેક દુર્લભ અને સ્થાનિક પ્રજાતિઓનો વિનાશ થઈ રહ્યો છે. સંકટગ્રસ્ત નિવસન-તંત્રોના સંરક્ષણ માટે 'કરવા યોગ્ય અને અયોગ્ય કાર્ય' આ મુજબ છે.

- **કરવા યોગ્ય કાર્યો :**

(1) પાળેવા પશુ-પક્ષીઓને માટે સારું ભોજન, યોગ્ય રહેઠાણ અને સારવારની વ્યવસ્થા કરવી.

(2) પક્ષીઓ માટેની સામાન્ય માહિતી મેળવવી. તેમના માટે ખોખાઓમાં કૃત્રિમ માળાઓ બનવવા. પક્ષી સ્નાનની વ્યવસ્થા કરવી. તેમને પીવા માટે અને પાંખો સાફ કરવા માટે પાણી જરૂરી છે. ચિનાઈ માટી કે પ્લાસ્ટિકના મોટા, છીછરા વાસણમાં પક્ષી સ્નાનની વ્યવસ્થા કરી શકાય. તેમની ખાદ્ય ટેવોની માહિતી મેળવવી. આ રીતે તમારા આસપાસના વિસ્તારમાં પક્ષીઓને વસવાટ માટે પ્રોત્સાહન મળશે.

(3) જ્યારે કોઈ પ્રાણી સંગ્રહાલયમાં જાઓ ત્યારે ત્યાંના પશુ-પક્ષીઓની જાણકારી મેળવવી. તેમને પજવવાં કે ઈજા પહોંચાડવી નહીં.

(4) જંગલની મુલાકાતે જતાં ત્યાં કચરો ના ફેંકવો. બીજો દ્વારા ફેંકાયેલા કચરાને સાફ કરવો. નિશાનીવાળા માર્ગો પર ચાલવું. એ ધ્યાન રાખવું કે વન્યપ્રાણીઓને શાંતિ અને આરામની જરૂરિયાત હોય છે. એના નિવસનતંત્રનું અધ્યયન કરવું.

(5) બાગમાં પાણી છાંટીને કે પાણી ટપકાવીને ખિસકોલી જેવાં નાનાં પ્રાણીઓને ત્યાં આકર્ષિત કરવા. એક બાલટીના તળિયે એક ઝીણું કાણું કરીને એમાંથી એક દોરો પસાર કરી કોઈ વૃક્ષની ડાળી સાથે એ

બાલટીને બાંધી દેવી. તેમાંથી ટીપું-ટીપું કરીને આંખો દિવસ પાણી ટપક્યાં કરશે. આ પાણીથી પક્ષીઓ સ્નાન કરી શકશે.

(6) પ્રાણીઓ સાથે પ્રેમાળ બન્યું. જીવ-જંતુઓ, દેહકાં, સાપ, ગરીળોઓ ઘો વગેરે પ્રાણીઓ સાથે ક્રૂરતા ન આચરવી, તેમની શાંતિનો ભંગ ના કરવો.

- **નહીં કરવા જેવાં કાર્યો :**

(1) પ્રાણીઓને મારીને બનાવેલી વસ્તુઓ જેવી કે, ચામડાની વસ્તુ, લિપસ્ટિક જેવી પ્રસાધન સામગ્રી વગેરેનો ઉપયોગ ન કરવો.

(2) પતંગિયા અને બીજા કીટકોને પકડવા કે મારવા નહીં, પતંગિયાં, વંદા, ભમરા, મધમાખીઓ, કીડી, મંકોડા વગેરે પરાગામાન માટે અગત્યની કડી સમાન છે.

(3) કોઈ પણ સંરક્ષિત-અસંરક્ષિત ક્ષેત્રોમાં પશુઓ-પ્રાણીઓને હેરાન ન કરવા, ઈજા પહોંચાડવી નહીં, કોઈ ઘાયલ પ્રાણીઓને જુઓ તો તરત જ વન અધિકારીઓને જાણ કરવી.

(4) પશુ-પક્ષીઓના પ્રાકૃતિક રહેઠાણોને ખલેલ ન પહોંચાવડવી કે તેમનો નાશ કરવો નહીં.

(5) ભૂમિકા ભજવે છે.

(6) હાથી દાંતમાંથી બનાવેલી વસ્તુઓ, કાપ, કચાબા, મગર વગેરેની ચામડીમાંથી બનાવાયેલા પર્સ, બેસ્ટ, બૂટ વગેરેનો બહિષ્કાર કરવો, તેમનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

(7) કરોળિયા જેવા નાનાં પ્રાણીઓ જૈવિક કીટક-નિયંત્રક તરીકે કામ કરતાં હોવાથી તેમનો નાશ કરવો નહીં.

- **જમીન/માટીનું સંરક્ષણ :**

જમીન કે માટીના હ્રાસથી ઊભી થતી પર્યાવરણ સંબંધીત સમસ્યાઓના સંરક્ષણના ઉપાયો આ મુજબ છે.

(1) પહાડી, ઢોળાવાળો જમીનું ધોવાણ થતું અટકાવવા માટે જંગલો/વૃક્ષો કપાતાં અકટાવો, વધુ ઉગાડવા.

(2) જો પહાડી ઢોળાવો આછા હોય તો, પગથિયાં બનાવી ખેતીના ઉપયોગમાં લઈ શકાય, આમ કરવાથી વરસાદી જમીનનું ધોવાણ થતું અટકાવવા જમીન પર વનસ્પતિજ અવશેષોનું સ્તર બનાવવું.

(4) કિચન ગાર્ડનની જમીનને ફળદ્રુપ બનાવવા તેમાં રસોડાનો જ કચરો (ચાનો કૂચો, શાકભાજીની છાલ-છોડિયા, એંઠવાડ વગેરે) ઉમેરવો. ખેતરોની જમીનને ફળદ્રુપ બનાવવા મરઘીઓના હગાર, પશુઓના ગેબરથી બનાવેલું ખાતર નાંકવું. સ્થાનિક પ્રાણી સંગ્રહલાય, પશુપાલકો વગેરેના પશુઓના મળમૂત્રમાંથી બનાવેલું જૈવિક ખાતર ને કમ્પોસ્ટ કરીને સારું ખાતર બનાવી શકાય તથા તે આવકનો સારો સ્ત્રોત બની શકે છે. જો કે, આ ખાતર તૈયાર થઈ જશે. જેનાથી જમીનને ફળદ્રુપ બનાવી શકાશે.

(5) કિચન ગાર્ડનમાં /બગીચામાં એક કમ્પોસ્ટ ખાડો બનાવવો. જેમાં રસોડાનો કચરો નાંખીને ઉફર થોડી માટી નાંખી દેવી. કેટલાંક અઠવાડિયાઓમાં તે કોહવાઈને કે સડીને પોષકતત્ત્વોની દૃષ્ટિએ સમૃદ્ધ એવું ખાતર તૈયાર થઈ જશે. જેનાથી જમીનને ફળદ્રુપ બનાવી શકાશે.

(6) જૈવિક ખાતરથી તતી ખેતીમાં ઝેરી જંતુનાશકોનો ઉપયોગ નહીંવત થઈ જાય છે. આથી, જમીનમાં રહેતાં જીવ-જંતુઓને નુકસાન પહોંચતું નથી.

(7) રાજ્યમાં, શૈક્ષણિક સંસ્થાઓમાં ચાલતા પર્યાવરણ અંગેના અભિયાનોને ઉત્તેજન આપવું.

- **ન કરવા જેવાં કાર્યો :**

(1) જમીનની ફળદ્રુપતા જાળવી રાખવામાં ઉપયોગી એવાં અળસિયાં વગેરે જેવા પ્રાણીઓ મરી ના જાય એ માટે ઝેરી જંતુનાશખોનો છંટકાવ (ખેતરો/બગીચા/કીચન ગાર્ડનમાં) કરવો જોઈએ નહીં.

(2) કુદરતી રીતે જ જમીન પર ઉગેલા ઘાસને કાપવું નહીં ઘાસ દ્વારા જમીનનો ભેજ સચવાઈ રહે છે, પાણી વહી જંતુ અટકે છે તથા ઘાસ સૂકીને જમીનમાં ભળે છે ત્યારે તો જમીનને કુદરતી ખાતર પૂરું પાડે છે.

- **જલ સંરક્ષણ :**

મોસમી આબોહવા ધરાવતાં ભારતમાં સરાસરી વાર્ષિક વરસાદ સારો છે. જો કે, તેના કોઈ એક પ્રદેશમાં અનાવૃષ્ટિ તો કોઈક પ્રદેશમાં અતિવૃષ્ટિની સમસ્યા જોવા મળે છે. વરસાદની અસમાન વહેંચણીના કારણે તથા જળસંગ્રહ ઓછો હોવાથી દરેક જગ્યાએ પાણીની તંગી અનુભવાય છે. ભારતની આ એક મુખ્ય પર્યાવરણીય સમસ્યા છે. આ અત્યંત મૂલ્યવાન એવા પ્રાકૃતિક સંસાધનોનું સંરક્ષણ કરવા માટેના કેટલાંક ઉપાયો આ મુજબ છે.

(1) ખેતીમાં રાસાયણિક ખાતરના વપરાશથી વધુ સિંચાઈ કરવી પડે છે. જેનાથી જળ અને જમીન બંનેનો બગાડ થાય છે. આ બગાડ થતો અટકે તો સિંચાઈ વધુ અસરકારક બને એ માટે 'ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ' અપનાવવી જોઈએ. વ્યાપક બનાવવી જોઈએ.

(2) વરસાદી પાણીને નકામી વહી જતાં અટકાવી, તો સંગ્રહ કરીને, કરકસરપૂર્વક તેનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. જોતી જળાશયો પરનો બોજ ઓછો થાય.

(3) નદી-નાળાઓમાં વહેતા ગંદા કચરાને નિયંત્રિત કરીને પાણીના પ્રદૂષણને અટકાવવું જોઈએ.

(4) ઘરવપરાશમાં, રોજિંદા કાર્યોમાં શક્ય એટલી પાણીની કરકસર કરવી.

(5) રસોડામાં વપરાયેલું પાણી, કપડાં નીચોવેલા પાણીનો ઉપયોગ કીચન ગાર્ડનના કૂંડાઓમાં, ક્યારોણાં કરી શકાય. છોડવાઓને પાણી હંમેશા સવારે પાવું જેથી બાષ્પીભવન ઓછું થાય.

(6) ઘરના બધાં નળોમાં પાણી લીકેડજ ના થાય તેનું ધ્યાન રાખવું. પાણી સતત ટપકતાં રહેતાં રોજનું કેટલાંક લિટર પાણી બગડે છે.

(7) ડિટરજન્ટનો અને પાણીનો ઉપયોગ ઘટાડવા માટે વાસણો માંજતા પહેલાં તેમને પલાળીને રાખવા, ખરીદવી. નદીમાં આ મૂર્તિઓના વિસર્જનથી પાણી દૂષિત થાય છે. તે અટકાવવા આ મૂર્તિઓ કોઈકે ભેટ આપવી.

- **ઊર્જાનું સંરક્ષણ :**

– ફોસિલ ફયુઅલ - કોલસો, ખનીજતેલ, કુદરતી વાયુ વગેરે ઊર્જાના પુનઃઅપ્રાપ્ય સ્ત્રોત છે. પૃથ્વી પર આજે જે દરે ફોસિલ ફયુઅલ વપરાઈ રહ્યું છે તે જ દરે જો ઉપયોગ ચાલુ રહેશે તો, પૃથ્વીનાં હાલના

ફ્યુએલ ભંડારો માત્ર ને માત્ર આવતાં 30 થી 35 વર્ષ સુધી જજ ચાલે એટલા છે તેના વિકલ્પોએ પવન અને ફોટોવોલ્ટેઈક સેલોમાંથી ઊર્જા ઉત્પન્ન કરી તેનો ઉપયોગ થઈ રહ્યો છે. પરંતુ તેનું ઉત્પાદન વધારવું જોઈએ તથા તેનો ઉપયોગ બાળક બનાવવાની જરૂરિયાત છે. ઊર્જાના સંરક્ષણ માટેનાં કેટલાંક ઉપાયો આ મુજબ છે :

(1) વીજ બચત કરવા પાવર સેવર બલ્બોનો ઉપયોગ કરવો.

(2) મકાનની દીવાલો, છતને આછા રંગથી રંગવા, આતી, પ્રકારનું પરાવર્તન વધુ થશે અને વીજ બચત વધશે.

(3) T.V. રેડિયો, બિન જરૂરી ચલાવવા ના જોઈએ. વીજ ઉપકરણોનો ઉપયોગ ઘટાડવો જોઈએ. લાઇટો, પંખા A. C. વગેરે બિનજરૂરી ચલાવવાના ના જોઈએ. વીજ ઉપકરણોનો ઉપયોગ ઘટાડવો જોઈએ.

(4) રાજ્ય હોય તો લાઇટો ઓછા વૉલ્ટેજવાળી વાપરવી.

(5) ગરમીના દિવસોમાં ઘરને ઠંડુ રાખવા માટે ઘરેલું ઉપાયો જેવાં કે, બારીઓમાં ખસની ટીક્કીઓ લગાવવી, લીલા રંગના પડદા લગાવવા વગેરે ઉપાયો યોજી શકાય. આથી, A. C.નો ઉપયોગ ઘટાડી શકાય - વીજ ખર્ચ ઓછો થઈ શકે.

(6) રસોઈ બનાવવા, પાણી ગરમ કરવા સૂર્ય ઊર્જા, બાયોમાસ-ઊર્જાનો ઉપયોગ વધારવો.

(7) રસોઈ બનાવવા પ્રેસર કૂકરનો ઉપયોગ વધારવો, દાળ, ચોખા વગેરે પહેલેથી પલાળી રાખવા આથી, તે ઝડપથી ચડી જશે.

(8) શક્ય હોય ત્યાં સુધી કુટુંબના બધા જ સભ્યોએ સાથે બેસીને ભોજન કરવું, જેથી ખાવાનું વારંવાર ગરમ કરવું ના પડે, પોષક તત્ત્વો બળી ના જાય તથા ગૅસ અને વીજ વપરાશ ઓછો થાય.

(9) અભ્યાસનું ટેબલ બારી પાસે રાખવું. કુદરતી પ્રકાશમાં અભ્યાસ કરાવતી વીજ વપરાશ ઘટશે.

(10) હવાના પ્રદૂષણને ઓછું કરવા માટે સાઇકલનો ઉપયોગ વધારવો તથા દૂરના અંતર માટે સાર્વજનિક વાહનનો ઉપયોગ કરવો. પોતાના વાહનોનું નિયમિત સર્વિસિંગ કરાવતા રહેવું.



યુનિટ - 7.3

ક્ષેત્ર કાર્ય (Field-Work)

- **પર્યાવરણીય સંપત્તિઓના અધ્યયન અંગેનું માર્ગદર્શન**

– પર્યાવરણીય નિવસનતંત્રની પ્રકૃતિની નોંધણી માનવજાત માટે ખૂબ મહત્ત્વની છે. પ્રત્યેક નિવસનતંત્ર સ્થાનિક જનતાને મહત્ત્વપૂર્ણ સેવા આપે છે. આ નિવસનતંત્રોનું શુદ્ધ સૌંદર્યલક્ષી મૂલ્ય, મનોરંજનલક્ષી કે આર્થિક-પરિણામ મૂલ્ય આંકનું મુશ્કેલ છે.

– કોઈ એક નિવસનતંત્ર અલગ અલગ સંસ્કૃતિઓ, સમાજો દ્વારા ભિન્ન-ભિન્ન વ્યક્તિઓ દ્વારા પોતાની ભિન્ન ભિન્ન જીવનશૈલીના આધારે અલગ મહત્ત્વ ધરાવે છે. જેમ કે, જંગલમાં રહેતા આદિવાસી, સમુદ્ર કિનારે રહેતા માછીમારો પોતાના પર્યાવરણને એક શહેરી કરતાં અલગ રીતે સૂચવે છે.

– જ્યારે શહેરીજન પર્યાવરણને ખાસ કરીને હવા અને પાણીની ગુણવત્તા તથા કચરાનો નિકાલ અને તેની પર્યાવરણ પરની અસરના સંદર્ભમાં જુએ છે. એવી જ રીતે, કેટલાંક સમાજમાં સ્ત્રી અને પુરુષ બંનેની પર્યાવરણને જોવાની દૃષ્ટિ અલગ હોય છે.

– ભારતમાં સમગ્ર વિસ્તારામં સ્ત્રીઓ જ મોટાભાગે પ્રાકૃતિક સંસાધનો એકત્રિત કરતી હોય છે. તેઓ પર્યાવરણીય નિવસનતંત્રના હ્રાસને એક ગંભીર બાબત ગણે છે અને એટલે જ પોતાના સંસાધનોનાં નાશ કરનારી પ્રવૃત્તિઓનો તીવ્ર રીતે વિરોધ કરે છે. જેમ કે, ભારતાં ચિપકો આંદોલનની શરૂઆત સ્થાનિક સ્ત્રીી દ્વારા થઈ હતી.

– આદિવાસીઓ, ખેડૂતો, પશુપાલકો, માછીમારો વગેરે પ્રકૃતિની નજીક રહેનારા લોકોને પોતના પર્યાવરણ વિશેની ઊંડી સમજ અને જાણકારી હોય છે. જ્યારે, શહેરીજનો પોતે જે સંસાધનો મેળવે છે તે એનાથી ખૂબ જ દૂર હોય છે. આથી, આ સંસાધનો જે નિવસનતંત્રમાંથી આવે છે તેના મહત્ત્વને, તેની સુરક્ષાને તથા તેના હ્રાસથી થતાં નુકસાનને તેઓ સમજી શકતા નથી અને એટલે જ કોઈપણ પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રની અગત્યતા, તેના ઉપયોગો તથા તે ઉપભોક્તાઓ સુધી કેવી રીતે પહોંચે તે જાણવું જરૂરી છે.

- **અધ્યયન માટે માર્ગદર્શન આપતા મુદ્દાઓ (નિવસનતંત્રનું ક્ષેત્રકાર્ય)**

(1) **નિવસનતંત્ર કયા ભૌગોલિક પ્રદેશમાં આવેલું છે ?** તેની ભૌગોલિક વિશેષતા, બીજા નિવસનતંત્રથી કઈ રીતે અલગ છે ? એની વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ કઈ રીતે ભિન્ન છે ? જેમ કે, નિત્ય લીલાં જંગલો-વિષુવવૃત્તીય પ્રદેશમાં આવેલા હોય, ખૂબ જ ગીચ વનસ્પતિ, બારેમાસ લીલાછમ રહેલા વૃક્ષો, પરોપજીવી વેલાઓ, વધુ ઊંચાઈ અને કદાવર થડ ધરાવતાં વૃક્ષો, ગોરીલા, ચિમ્પાન્ઝી, ઝીબ્રા, ચિત્તા, સિંહ વગેરે અનેક પ્રકારનાં પ્રાણીઓ, અનેક પ્રકારની સરિસૃષ્ટિ ધરાવતાં હોય છે.

(2) **આ નિવસનતંત્રમાં કયા-કયા સંસાધનો પ્રાપ્ય છે ?** પ્રાપ્ય સંસાધનોનો શું ઉપયોગ છે ? કોણ અને કેવી રીતે તેનો ઉપયોગ કરે છે ? જેમ કે, ઉષ્ણકટિબંધના જંગલ પ્રદેશમાંથી અનેક સંસાધનો મળે છે. જેવાં કે, ઈમારતી અને બળતણ માટેનું લાકડું, અનેકવિધ ઔષધિય મૂલ્ય ધરાવતી વનસ્પતિ, લાખ, વિવિધ ફળો, ગૃહઉદ્યોગ માટે ઉપયોગી વસ્તુઓ જેવી કે, વાંસ, ખાખરાના પાંદડા-પડિયા, પતરાળાં, ટીમરુંના પાંદડા-બીડી બનાવવા વગેરે માટે મળતા હોય છે.

(3) **નિવસનતંત્ર કેવી રીતે પોતાનું કાર્ય કરે છે ?** તેમાં વસ્તી પ્રજાતિઓના આંતરસંબંધો શું છે ? એમની આહાર શૃંખલા શું છે ? વગેરે બાબતોની વિગતે જાણકારી મેળવવી જોઈએ. કોઈપણ નિવસનતંત્ર એ સજીવ અને નિર્જીવ પરિબળોના સંકલનથી બનતું એક તંત્ર છે. આ બંને પરિબળો વચ્ચે પારસ્પરિક સંબંધ જોવા મળે છે. જેમ કે, નદી, સરોવર વગેરેના પાણી છીછરાં હોવાથી સૂર્યપ્રકાશ તેના તળિયા સુધી પહોંચી શકે છે. આથી ત્યાં વનસ્પતિ ઊગી શકે છે. આ વનસ્પતિ પર આધાર રાખતી સજીવ સૃષ્ટિ ત્યાં ઉત્પન્ન થતી હોય છે. નિવસનતંત્ર પર અસર કરતાં અજૈવિક પરિબળોમાં જમીન, પાણી, તાપમાન, પવન, સૂર્યપ્રકાશ, ભેદ, વરસાદ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે. આ બધા જ તત્ત્વોની બહુ સ્પષ્ટ અસર સજીવ સૃષ્ટિ પર પડે છે. નિવસનતંત્રમાં જુદી-જુદી આહારજાલ સ્વતંત્ર રીતે કામ ન કરતાં કુદરતી રીતે એકબીજ સાથે સંકળાઈને જાળ જેવું જટિલ સ્વરૂપ ધારણ કરે છે. જેમ કે, તૃણભૂમિના નિવસનતંત્રમાં ઘાસને તીતીઘોડાઓ, ઉંદર, સસલાં, ઘેટાં-બકરાં, ગાય-ભેંસ, હાથી, ઘોડા, હરણ વગેરે ખાતા હોય છે. ઉંદરનું ભક્ષણ સાપ કરે છે. સાપનું ભક્ષણ મોર, બાજ, નોળિયો વગેરે કરતાં હોય છે. આમ, કુદરતમાં પોષણસંબંધી અનેક વિકલ્પો હોવાથી આહારજાળ રચાય છે.

(4) આ બધા જ પ્રશ્નો જે-તે ક્ષેત્રમાં નિવસનતંત્રમાં જઈને સ્થાનિક લોકોને પૂછવા જોઈએ. તથા આ બધા જ પ્રશ્નોની જાણકારી, ઊંડી સમજ મેળવવા માટે, ભૂગોળશાસ્ત્રી, ભૂગર્ભશાસ્ત્રી, આબોહવાશાસ્ત્રી, પર્યાવરણશાસ્ત્રી, વનસ્પતિશાસ્ત્રી, જંતુ વૈજ્ઞાનિક, જળ વૈજ્ઞાનિક તથા વન અધિકારીઓની મદદ લેવી જોઈએ. કોઈપણ કુદરતી નિવસનતંત્ર સમયકાળ પ્રમાણે બદલાતા રહે છે. આથી, તે નિવસનતંત્રના પર્યાવરણની ઐતિહાસિક પાર્શ્વભૂમિનો પણ અભ્યાસ કરવો જોઈએ.

- **નિવસનતંત્રના પર્યાવરણીય સંસાધનોની નોંધણી :**

– નિવસનતંત્રના ક્ષેત્ર સર્વેક્ષણ દરમિયાન જે-તે સ્થળની સામાન્ય લાક્ષણિકતોની વૈજ્ઞાનિક ઢબે નોંધણી કરવી જોઈએ. પર્યાવરણીય સ્થળોની માહિતી માટે એક અનુસૂચિ તૈયાર કરવી જોઈએ.

– તે પ્રમાણે પ્રાથણિક અને પ્રત્યક્ષ માહિતી વૈજ્ઞાનિક પદ્ધતિથી એકત્રિત કરવી જોઈએ. જેવી કે, ક્ષેત્રકાર્યનો ઉદ્દેશ, લક્ષ્ય, કાર્ય પદ્ધતિ, સ્થળનું અવલોકન, સ્થાનિક લોકોની સાથેની મુલાકાતોનો સાર, તેના પરિણામો અને તારણ.

- **વિશિષ્ટ લાક્ષણિકતાઓની નોંધણી :**

– ક્ષેત્ર કાર્યની કામગીરીની નોંધણી બનાવ્યા પછી દરેક નિવસનતંત્રના સંસાધનોનો શું ઉપયોગ છે તેની યાદી તૈયાર કરવી જોઈએ. જેના દ્વારા તે વિસ્તારના પર્યાવરણની રૂપરેખા બનાવી શકાય, નિવસનતંત્રમાંથી પ્રાપ્ત વસ્તુઓ અને નિવસનતંત્રના મૂલ્યને/મહત્ત્વને સમજી શકાય.

– આવું ક્ષેત્રકાર્ય અલગ-અલગ નિવસનતંત્રમાં કરવું જોઈએ તથા તેમની એકબીજા સાથે સરખામણી કરીને એકસરખા લાગતા નિવસનતંત્રો એકબીજાથી કઈ રીતે અલગ પડે છે તેનો ખ્યાલ મેળવવો જોઈએ.

- **ક્ષેત્રીય કાર્યની પ્રશ્નાવલી**

1. ક્ષેત્રીય કાર્યનો મુખ્ય ઉદ્દેશ શું છે ?

(1) નિવસનતંત્ર કયા ભૌગોલિક પ્રદેશોમાં આવેલું છે ? એનું અક્ષાંશીય સ્થાન શું છે ?

(2) નિવસનતંત્રમાં કયા-કયા સંસાધનો આવેલા છે ? કેટલા પ્રમાણમાં પ્રાપ્ય છે ? આ સંસાધનોના ઉપયોગો શું છે ?

(3) આ સંસાધનોનો ઉપયોગ કોણ કરે છે ? કેવી રીતે કરે છે ? કુદરતી નિવસનતંત્રમાં સ્થાનિક આદિવાસીઓનો વસવાટ રહેલો છે ? તેઓ સંસાધનોનો કેવો ઉપયોગ કરે છે ? સંસાધનો દૂરના શહેરી વિસ્તારોમાં કઈ રીતે ઉપયોગી છે ?

(4) સંસાધનોનો ઉપયોગ ટકાઉ રીતે થાય છે ? જો ટકાઉ રીતે ના થતો હોય તો, કેટલા સમયગાળામાં સંસાધનો સમાપ્ત થઈ શક છે ? તથા સંસાધનોના હ્રાસ થવાની લાક્ષણિકતાઓ જણાવો.

(5) નિવસનતંત્રનો જો ટકાઉ ઉપયોગ થતો ના હોય તો તે માટે જરૂરી ઉપાયો સૂચવો.

2. ક્ષેત્રકાર્ય પદ્ધતિ :

(1) સ્થળ પરર પ્રત્યક્ષ જઈને નિવસનતંત્રનું નિરીક્ષણ કરવું.

(2) સંસાધનોના ઉપયોગ, ટકાઉ ઉપયોગ માટે પ્રશ્નો તૈયાર કરીને સ્થાનિક લોકોને પ્રશ્નો પૂછવા.

(3) ક્ષેત્રકાર્ય દરમિયાન સ્થાનિક લોકો સાથે તેમના પ્રશ્નો તથા સંસાધનોના ઉપયોગ બાબતે ચર્ચા સભા તારણો દર્શાવવા.

(4) સ્થાનિક લોકો સાથે ચર્ચા વિચારણા પછી ટકાઉ જીવનશૈલી અને હ્રાસ થતો અટકે તે માટેના ઉપાયો સૂચવવા.

(5) પ્રશ્નાવલીના જવાબો પરથી નિષ્કર્ષ તારવવો - ઉપસંહાર

3. નદીનું નિવસનતંત્ર

1. નદીનું - સંસાધન તરીકે નિરીક્ષણ કરવું :

(1) કોઈપણ નદીની જળાશયની આસપાસ રહેતી સ્થાનિક પ્રજા તેનો શું ઉપયોગ કરે છે ? - પાણી પીવા માટે, ઘરેલું વપરાશ માટે, ઉદ્યોગો માટે, ખેતી કરવા માટે કઈ રીતે તેનો ઉપયોગ થાય

છે. જળાશયમાં મત્સ્ય ઉદ્યોગ વિકસ્યો છે ? તેની આસપાસની જમીનમાં પશુપાલકો તેમના ઢોર ચરાવે છે ? ખેતીમાં સિંચાઈ માટે નહેર વ્યવસ્થા છે કે સબમર્સીબલ પંપથી પાણી ખેંચાય છે ?

(2) જલીય નિવસનતંત્ર કે જળ સંસાધનના સંદર્ભમાં તેની આસપાસની જમીનના ઉપયોગની તરેહ શું છે ? તેનો અભ્યાસ અને જમીનના ઉપયોગમાં જળ સંસાધનનું મહત્ત્વ દર્શાવો. એ જાણકારી મેળવવી કે માનવી, પાલતું પશુઓ, જંગલી પ્રાણીઓ પાણીનો ઉપયોગ કરવા જળસ્ત્રોતની પાસે આવે છે ? કે પછી પાણીને તેમની પાસે લઈ જવામાં આવે છે ?

- **નદી કિનારે ક્ષેત્રીય નિરીક્ષણ :**

(1) નિર્જન અરણ્ય વિસ્તારમાં આવેલા જળાશયોનું નિરીક્ષણ કરવું. તેના પાણી પ્રમાણમાં વધુ શુદ્ધ હશે, તે જળચરોથી, જલીય વનસ્પતિથી ભરપૂર હશે.

(2) આ જળાશયોની આસપાસ કોઈ નાની ગ્રામીણ વસાહત આવેલી હોય તો તેઓ પાણીનો કેટલો અને કેવો ઉપયોગ કરે છે ? તેની જાણકારી મેળવવી.

(3) જળાશયની ભૌગોલિક પરિસ્થિતિનું નિરીક્ષણ કરવું, તેના કિનારાઓ, છીછરા વિસ્તારો, ઊંડાઈના વિસ્તારોની ઊંડાઈ, નદીઓ ગતિવેગ, પાણીનો જથ્થો, ટાપુઓ આવેલા હોય તો તેનું કદ વિસ્તાર આસપાસની અને ટાપુની જમીનના ઉપયોગો વગેરેની માહિતી મેળવવી.

(4) જંગલોમાંની નદીમાં/જળાશયમાં કયા કયા પ્રાણીઓ પીવા પીવા આવે છે ? હાથી જેવા પ્રાણીઓ ન્હાવા આવે છે ? જળાશયનો વિસ્તાર અને વિભિન્ન પ્રાણીઓની સંખ્યા કેટલી છે ? તેની જાણકારી મેળવવી.

(5) જંગલમાં જળચર કયા કયા છે ? માછલીઓ, મગર વગેરે, વિદેશી શિકારી પક્ષીઓ, સ્થાનિક પક્ષીી શિકારી પક્ષીઓ કેટલા છે ?

(6) સ્થાનિક લોકો મત્સ્ય પ્રવૃત્તિ સાથે સંકળાયેલા છે ? માછલીનું ઉત્પાદન કેટલું છે ? શું તેઓ જરૂરિયાત પૂરતી માછલી પકડે છે ? કે વેપાર અર્થે માછલીઓ પકડે છે ? છેલ્લા બે-ત્રણ દસકા દરમિયાન મત્સ્ય ઉત્પાદન કેટલું થાય છે ? આ સમય દરમિયાન સ્થાનિક વસ્તીમાં કેટલો વધારો અને મત્સ્યનું ઉત્પાદન કેટલા પ્રમાણમાં થયું વગેરેની જાણકારી મેળવવી.

(7) જળચર માટે ઉપયોગી અને માનવી માટે ઉપયોગી જલીય વનસ્પતિની જાણકારી મેળવવી.

(8) શહેરી વિસ્તારમાંના જળાશય, જંગલોમાં આવેલા જળાશય, જે-તે જળાશયોનું ક્ષેત્રીય કાર્ય કરતાં હો તેના પાણીનું પરીક્ષણ કરવું. તે શુદ્ધ છે ? કે દૂષિત છે ? કેટલા પ્રમાણમાં દૂષિત છે ? પીવાલાયક છે કે કેમ ? કયા પ્રદૂષકો તેમાં રહેલાં છે તેની જાણકારી મેળવવી. પાણીમાં પ્રદૂષણ ફેલાવનારાં પરિબળો કયા કયા છે ? તથા પાણીમાં પ્રદૂષણ ના ફેલાય તે માટેના લોકમંતવ્યો જાણવા. પ્રદૂષિત પાણીની જળચરો પર શું અસર પડી છે તેવી જાણકારી મેળવવી ?

(9) જંગલમાંથી શહેરી વિસ્તારમાંથી પસાર થતી નદી પર શું કોઈ બંધ બનાવવામાં આવ્યો છે ? ઉપરવાસમાં બનાવવામાં આવેલા બંધને કારણે જળાશયોમાં તેની શું અસર જોવા મળે છે ? તથા

જળચરો, મત્સ્ય ઉત્પાદન પરની એની શું અસર છે ? બંધને કારણે જળાશયોમાં પાણી ઓછું થયું હોય તો માછલાઓ અને એ માછલાઓ પર આધારિત શિકારી પક્ષીની સંખ્યા કેટલા પ્રમાણમાં રહેલી છે ?

- **પાણી સંસાધનના અગત્યના મુદ્દાઓ :**

(1) દિવસ દરમિયાન પાણીનો વપરાશ કયા કયા કાર્યોમાં અને કેટલા પ્રમાણમાં થાય છે ?

(2) પાણીનો ખરેખર ઉપયોગ અને બગાડ કેટલા પ્રમાણમાં છે ?

(3) ઘરવપરાશમાં, ઔદ્યોગિક વપરાશમાં, ખેતીમાં સિંચાઈના વપરાશમાં (ટપક સિંચાઈ પદ્ધતિ અપનાવીને) પાણીનો વપરાશ કેવી રીતે ઘટાડી શકાય ?

(4) વપરાયેલા, મલિન પાણીનું શુદ્ધિકરણ કરીને બાગ-બગીચા, ખેતરોમાં ઉપયોગમાં લઈ શકાય કે કેમ ?

(5) જે-તે જળાશયની આસપાસના સ્થળોનું અવલોકન કરવું.

જેમ કે, જળાશય, નદી કાયમી છે કે હંગામી ? તેમાં પાણી પુરવઠો કેટલો છે ? નદીમાં પાણીનો વેગ કેટલો છે ? નદી કે જળાશય છીછરા છે કે ઊંડા ? જળાશયનો વિસ્તાર કેટલો છે ? તેમાં પૂરની પરિસ્થિતિ કેવી છે ? વર્ષમાં કેટલીવાર પૂર આવે છે ? પૂરથી કિનારાના ગ્રામ્ય કે શહેરી વિસ્તારો, જંગલ વિસ્તારો પર શું અસરો પડે છે ? ઉપરવાસમાં બનાવેલા બંધમાંથી છોડવામાં આવતા પાણીથી કે વરસાદથી પૂર આવે છે ? બંધને કારણે નદી વિસ્તારોમાં પાણીની વર્ષ દરમિયાનની પરિસ્થિતિ શું હોય છે ? વગેરે -

(6) જળાશયોમાં જૈવિક તત્ત્વો કે સંસાધનો માછલાં, ઝીંગા, કાચબા, દેડકાં, મગર તથા સાંઠા, જળજ વનસ્પતિ, અજૈવિક તત્ત્વો રેતી, મરડિયા વગેરે કયા કયા રહેલા છે ? તેના ઉપયોગો અને નિવસનતંત્ર પર પડતી તેની અસરો વગેરે.

(7) જળાશય પ્રદૂષિત થયું છે ? જલીય નિવસનતંત્ર કેટલા પ્રમાણમાં હ્રાસ પામ્યું છે ? જળાશયની પર્યાવરણીય સ્થિતિની ઐતિહાસિક રૂપરેખા અને તેમાં થતાં પરિવર્તનની જાણકારી મેળવવી. નદીના પાણીને સ્વચ્છ, શુદ્ધ રાખવા શું પ્રયત્નો કરી શકાય ? લોકજાગૃતિ લાવવા શું કરવું જોઈએ ?

(8) ક્ષેત્રકાર્ય કરતી વ્યક્તિ જલીય નિવસનતંત્ર પર કઈ રીતે આધારિત છે ? આ બધી જ માહિતી મેળવીને તેનું વિશ્લેણ, અર્થઘટન કરવું.

- **ગોચરો/તૃણભૂમિ/ઘાસના પ્રદેશનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. સ્થાન :

– જે ઘાસના મેદાનોનું ક્ષેત્રીય કાર્ય કરવાનું હોય તેનું ભૌગોલિક સ્થાન શું છે ? તેની આબોહવા કેવી છે ? વરસાદનું પ્રમાણ, તાપમાનનું પ્રમાણ કેટલું છે ? જમીનનો પ્રકાર કયો છે ? તેની માહિતી મેળવવી.

– તેના આધારે ઘાસ વર્ષના કયા સમયગાળા દરમિયાન થાય છે ? ઘાસનો પ્રકાર કયો છે ? તે ગોચર તરીકે ઉપયોગી છઠે કે નહીં ? ઘાસના આધારે કોઈ ઉદ્યોગ વિકસી શકે છે કે નહીં ? તેની જાણકારી મેળવવી.

2. ઉપયોગ :

– ઘાસના નિવસનતંત્રની આસપાસ ગ્રામીણ વસાહત આવેલી છે ? સ્થાનિક લોકેને ઘાસ કઈ રીતે ઉપયોગી છે ? પશુચારા માટે ઘાસ ઉપયોગી છે ? ઘાસચારો માત્ર પોતાના પશુઓ માટે જ કાપે છે કે તેનું બજારમાં વેચાણ કરે છે ? તેની જાણકારી મેળવવી. ઘાસનો બળતણ તરીકે કેટલો ઉપયોગ થાય છે ?

3. વહનક્ષમતા :

– ઘાસના મેદાનનો વિસ્તાર કેટલો છે ? ઘાસ પર આધારિત વન્ય પ્રાણીઓ કયા કયા અને કેટલા પ્રમાણમાં રહેલા છે ? તથા પાલતુ પશુઓ કેટલી સંખ્યામાં રહેલા છે ? ઘાસના મેદાનો તે બધાને પોષી શકે છે કે કેમ ?

– ''ઘાસનું મેદાન કેટલા પશુઓને આધાર આપી શકે એમ હોય તેને એ મેદાનની 'વહનક્ષમતા' (carrying capacity) કહેવાય છે.'' એનો અર્થ એ કે, ઘાસના મેદાન જેટલી 'વહનક્ષમતા' ધરાવે છે. એટલા જ પ્રમાણમાં તે તૃણભક્ષી પ્રાણીઓનો પોષી શકે છે ?

4. રેખાચિત્ર :

– ઘાસના મેદાનના જમીન વપરાશનું રેખાંકન-નકશો બનાવવો, આ નકશામં કેટલીક બાબતો જેવી કે, પશુઓ કેટલા પ્રમાણમાં આવે છે ? પીવા પાણી ક્યાં જાય છે ?

– નજીકના વિસ્તારમાં ઝાડી-ઝાંખરાના વિસ્તારો, જંગલ વિસ્તારો આવેલા છે ? સ્થાનિક લોકો ઈંધણમાં શું વાપરે છે ? ઘાસ અથવા બળતણ માટેના લાકડાં ક્યાંથી આવે છે ? વગેરેનો સમાવેશ કરવો.

5. ઘાસીય નિવસનતંત્રનો હ્રાસ :

– પશુચારા તરીકે ઉપયોગી ઘાસના મેદાનોની 'વહન ક્ષમતા'ના પ્રમાણમાં પશુઓ રહેલા છે ? જો વધુ જંગલી પ્રાણીઓ અને પાલતુ પશુઓ તેના પર આધારિત હોય તો તેમનો નિભાવ થઈ શકે છે કે કેમ ? સ્થાનિક પ્રજા દ્વારા ઘાસની કાપણી વધુથતી હોય તો માત્ર ઘાસ જ કપાઈ નથી જતું પરંતુ સમગ્ર નિવસનતંત્ર પર તેની વિપરીત અસર પડે છે કે કેમ ?

– ઘાસ વધુ કપાતા તૃણાહારીઓ ભૂખે મરે છે ? અથવા અન્યત્ર ક્યાં સ્થળાંતરીત થાય છે ? આ તૃણાહારીઓ પર આધારિત હિંસક પ્રાણીઓ વાઘ-સિંહ વગેરે પર શું અસર જોવા મળે છે ? ઘાસમાં થતાં જીવજંતુઓ અને તેનો શિકાર કરતાં સરીસૃપો તથા પક્ષીઓ પર હ્રાસની થતી અસરો શું છે ?

– ઘાસના મેદાનોને સાફ કરીને તેના શું ઉપયોગ કરવામાં આવ્યા છે ? એક સંરક્ષિત ઘાસના મેદાનોનું નિવસનતંત્ર અને હ્રાસગ્રસ્ત ઘાસના મેદાનોના નિવસનતંત્રમાં શું તફાવતો રહેલા છે ?

6. ભૌગોલિક નોંધ :

– જે ઘાસનાં મેદાનોનું ક્ષેત્રીય કાર્ય કરવાનું હોય તેની આસપાસના પ્રદેશનું ભૂપૃષ્ઠ કેવું છે ? જેમ કે ઘાસના ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલા છે ? હિમાલયના ખીણ પ્રદેશમાં કે તળેટીના વિસ્તારમાં આવેલા છે ? અર્ધસૂકા પ્રદેશમાં ? શોલા પ્રદેશો ઘાસને માટે વિકાસ કરવામાં આવેલા મેદાનો જંગલો સાફ કરીને મેળવાયેલા છે કે કેમ ?

7. ઘાસની ગુણવત્તા અને પ્રત્યક્ષ કે પરોક્ષ ઉપયોગો :

– ઘાસ જંગલી કે પાલતુ પશુઓ માટે ઉપયોગી છે. કયા પ્રકારના પ્રાણીઓ તેનો ઉપયોગ કરે છે ? જો તે પાલતુ ગાય-ભેંસ-ઘેટાં-બકરાં વગેરે કરતાં હોય તો તેનાથી ડેરી ઉદ્યોગ, માંસ ઉદ્યોગ, ચર્મ ઉદ્યોગ વગેરે કેટલા પ્રમાણમાં વિકાસ પામ્યો છે ? ઉપયોગનું પ્રમાણ ટકાઉ છે કે નહિ ?

– ઘાસના મેદાનો પર પશુચરણ તબક્કાવાર થાય છે ? એનો પ્રબંધ કરાય છે ?

● **પર્યાવરણીય ઇતિહાસ :**

– આબોહવાના મોટાં પરિવર્તનો દ્વારા સ્થાનિક લોકોના અને પ્રાણીઓના અતિ ઉપયોગથી ઘાસના મેદાનોમાં આવેલા પરિવર્તનોની નોંધ કરવી, છેલ્લાં 2 થી 3 દશકા દરમિયાન આ નિવસનતંત્રમાં આવેલા પરિવર્તનોની જાણકારી મેળવવી.

– જો ઘાસના મેદાનો જંગલો બાળીને મેળવાયા છે ? ઘાસના મેદાનો બાળીને જમીન કયા ઉપયોગમાં લેવાઈ છે ?

– ક્ષેત્રીય કાર્ય કરનારના રોજિંદા જીવનમાં ઘાસનો પ્રત્યક્ષ અને પરોક્ષ ઉપયોગ શું છે ? ઘાસમાંથી બનાવતા તેલ, કાગળ વગેરેની માહિતી એકઠી કરવી.

● **જંગલનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. સ્થાન, આબોહવા :

– જંગલ પ્રદેશ ક્યા ભૌગોલિક સ્થાનમાં આવેલું છે ? મેદાનમાં, પહાડોમાં આવેલું છે ? વિષુવવૃત્ત પર, ઉષ્ણકટિબંધ, સમશીતોષણ કયા કટિબંધમાં કે અક્ષાંશવૃત્તિ પર આપેલું છે ? વરસાદ, તાપમાનનું પ્રમાણ કેટલું છે ? વનસ્પતિની ગીચતા કેટલી છે ?

2. જંગલનાં પ્રકાર :

– જંગલનો પ્રકાર કયો છે ? નિત્યલીલાં જંગલો, ભેજવાળા કે સૂકા પાનખર જંગલો ? શુંકુદ્રુમ (કાંટાળા) જંગલો, ઝાડી-ઝાંખરાનાં જંગલો ? ભરતીના જંગલો ? વગેરે.

3. ઉપયોગ :

– જંગલોના પ્રકારના આધારે કઈ કઈ વનસ્પતિ જોવા મળે છે ? નિત્યલીલાં જંગલોમાં ઈમારતી લાકડાં તરીકે ઉપયોગી કઈ કઈ વનસ્પતિ આવેલી છે ? પાનખર જંગલમાં ઈમારતી લાકડાં તરીકે ઉપયોગી કઈ વનસ્પતિ ? ખાદ્ય પદાર્થો ? ઔષધિ તરીકે ? ફળાઉ વનસ્પતિ ? કાગળ બનાવવા ઉપયોગી વનસ્પતિ ? બળતણ માટેના લાકડાં તરીકે ? અન્ય વન્ય પેદાશો મેળવવાં જેવી કે, લાખ, પડિયા-પતરાળાં, બીડી, કાગળ, ફર્નિચર, રમતગમતના સાધનો વગેરે.

4. **પર્યાવરણીય મૂલ્ય :**

– જંગલોમાં વનસ્પતિની ગીચતા કેટલી છે ? વનસ્પતિ કુદરતી રીતે જ હવામાં ઑક્સિજનનો ઉમેરો કરી હવાને શુદ્ધ બનાવે છે. વધુ વનસ્પતિ વરસાદને ખેંચી, લાવવામાં મદદ કરે છે.

● **સેવા :**

– જળચક્ર, આબોહવા પર નિયંત્રણ, ઑક્સિજનમાં વધારો, વાતાવરણમાંથી કાર્બન ડાયોક્સાઈડનો ઘટાડો કરે છે.

5. **જંગલ સંસાધનની આકરણી :**

– જંગલમાંથી કઈ-કઈ વનસ્પતિ ઔષધિઓ કેટલા પ્રમાણમાં પ્રાપ્ય છે ? જેમ કે, ભારતમાંથી 450 જાતની અશ્વગંધા, સર્પગંધા, શતાવરી, બહેંકાં વગેરે, અન્ય પેદાશો જેવી કે ગુંદર, લાખ, મધ, બળતણનું લાકડું, ઈમારતી લાકડું, ફળો જેવાં કે કેરી, આંબળા, રાયણ, કોઠા વગેરે.

– વાંસ, ઘાસ, રેસાઓ, મૂળિયાં, પડિયા-પતરાળા બનાવવા માટે ખાખરાના પાંદડા વગેરે અનેક વન્ય પેદાશો જંગલમાંથી મળે છે. કયા-કયા કુટિર ઉદ્યોગોનો, ઉદ્યોગો જેવાં કે કાગળ, કાગળનો માવો, વગેરેનો વિકાસ થયો છે ? તેનું સ્થાનિક, રાષ્ટ્રીય, આંતરરાષ્ટ્રીય બજાર તથા વ્યાપારી મૂલ્ય શું છે ? સ્થાનિક કેટલા લોકો વન્ય પેદાશો પર નિર્ભર કરે છે ? મધ ઉછેરના કેટલા કેન્દ્રો આવેલા છે ? કેટલા લોકો વન્ય પેદાશો પર નિર્ભર કરે છે ?

6. **જંગલની જૈવ વિવિધતા :**

– જંગલમાં કયા-કયા પ્રકારની વનસ્પતિઓ જોવા મળે છે ? જો ઉષ્ણકટિબંધના જંગલોમાં વનસ્પતિની વિવિધતા વધુ તથા તેનું વ્યાપારી મૂલ્ય કેટલું છે ? કયા પ્રકારના પ્રાણીઓ જંગલમાં વસવાટ કરે છે ? તૃણાહારી પ્રાણીઓ, હિંસક પ્રાણીઓ કયાં-ક્યાં છે ? તેમની સંખ્યા કેટલી છે ? સરીસૃષ્ટિનું પ્રમાણ, પક્ષીઓના પ્રકાર અને પ્રમાણ જો જંગલમાં જળાશય આવેલું હોય તો તેમાં કયા-કયા જળચરો, જળપક્ષીઓ, વિદેશી પક્ષીઓ આવે છે ? કેટલા પ્રમાણમાં ?

– જંગલમાં રહેતી કે તેની આસપાસ રહેતી સ્થાનિક પ્રજા પશુપાલન કરે છે ? આ પશુઓ ચરાણ માટે જંગલમાં જાય છે ? કેટલીકવાર પાલતુ પશુઓને તેમની આસપાસના ગંદા પર્યાવરણથી રોગો લાગુ પડતાં હોય છે તથા આ રોગી પશુઓ જંગલમાં ચરાણ માટે જતં તેના જંતુઓ ઘાસને અને એ ઘાસ દ્વારા તૃણાહારી જંગલી પ્રાણીઓ અને તેના દ્વારા હિંસકપ્રાણીઓમાં પ્રવેશતાં તેઓ પણ રોગનો ભોગ બને છે કે કેમ ? વગેરે.

7. **જંગલના નિવસનતંત્રનો હ્રાસ :**

– દુનિયાના મોટાભાગના જંગલો માનવીય દખલગીરી હ્રાસ પામ્યા છે. જંગલમાં કે તેની આસપાસ રહેતી પ્રજા તથા લાકડાં કાપવાના વ્યવસાય સાથે સંકળાયેલા વ્યાપારીઓ દ્વારા જંગલોના વૃક્ષો કેટલાં પ્રમાણમાં કપાય છે ? કપાતાં વૃક્ષો ઈમારતી લાકડું ધરાવે છે કે બળતણ માટેનું લાકડું ધરાવે છે ? જંગલમાં, તેમાં આવેલા જળાશયોમાં પાલતું પશુઓ કેટલા પ્રમાણમાં ઉપયોગ કરે છે ? જંગલમાં ઘાસ અને વનસ્પતિનું પ્રમાણ કેટલું બચ્યું છે અથવા કેટલા પ્રમાણમાં ચરાણ થયું છે ?

– જંગલનો - સંસાધનોનો ઉપયોગ કેટલો થયો છે ? તેનો ટકાઉ રીતે ઉપયોગ થયો છે ? જે વૃક્ષો કપાયા હોય એની સામે નવા વૃક્ષો ઉગાડવામાં આવ્યા છે ? જે-તે જંગલ વિસ્તાર રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન તરીકે ? અભયારણ્ય તરીકે આરક્ષિત જાહેર થયો છે ? જંગલી પ્રાણીઓના સંવર્ધનના કેન્દ્રો આવેલા છે ? જંગલી વનસ્પતિઓને સુરક્ષા આપવામાં આવી છે ? નાશ પામેલા જંગલોને સજીવન કરવા શું પ્રયત્નો કરાયા છે ? નાશ પામેલ જંગલ વિસ્તારના જમીન ધોવાણ કેટલા પ્રમાણમાં થયું છે ? જંગલનો અને તે દ્વારા પર્યાવરણનો હ્રાસ વધુ ના થાય તે માટે સ્થાનિક પ્રજા, સરકાર દ્વારા, બિન સરકારી સંગઠન દ્વારા, થતાં પ્રયત્નો શું છે ? પૂરતા છે કે નહીં ?

– ક્ષેત્રીય કાર્ય કરતી વ્યક્તિ પોતે, તેની આસપાસના લોકો કયા-કયા જંગલ સંસાધનોનો વપરાશ કરે છે ? આ વપરાશ ઘટાડીને જંગલ બચાવવા શું પ્રયત્નો કરવા જોઈએ ?

● **પર્વતનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. **પર્વતનની ભૌગોલિક નોંધ :**

– પર્વતનું ભૌગોલિક સ્થાન શું છે ? તેની ઊંચાઈ કેટલી છે ? બરફાચ્છાદિત પર્વત છે કે કેમ ? ઢોળાવો સીધા છે ત્રાંસા છે ?

2. **પ્રકાર :**

– પર્વતના પ્રકાર કયા છે ? જ્વાળામુખી પર્વત છે ? ગેડ પર્વત છે - કેટલા ઊંચા છે ? જૂના ગેડ પર્વત છે ? - શું તે ઘસારણના પરિબળો દ્વારા સમબદ્ધ ઢોળાવ ધરાવે છે ? તે જંગલાચ્છાદિત છે ? કે જમીનનું ધોવાણ વધુ થઈને ખુલ્લાં ખડકો ધરાવે છે ?

3. **અજૈવિક બાબતો :**

– પર્વતીય વિસ્તાર કયા સમયગાળામાં ઊંચકાયેલા છે ? કયા પ્રકાના તળખડકો છે ? તથા તેમાં કઈ કઈ ખનીજ સંપત્તિનું કેટલા પ્રમાણમાં આવેલી છે ? તેનું ઉત્ખનન થઈ શકે તેમ છે કે નહિ ?

4. **જૈવિક બાબતો :**

– પર્વતના ખીણ પ્રદેશમાં માનવ વસાહતો આવેલી છે ? દુર્ગમ નિર્જન પર્વતો છે ? પર્વતો જદંગલાચ્છાદિત છે કે નહિ ? કયા પ્રકારના જંગલો આવેલા છે ? સંકુદ્રુમ (વધુ પર્વતો હોય તો) પાનખર જંગલો ? ક્યા-પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ ત્યાનાં રહેવાસી છે ? બાજુના ખીણપ્રદેશ કરતાં ઊંચાઈના પર્વતોની આબોહવા કેવી છે ? જેમ કે, વિષુવવૃત્તીય મેદાનોમાં મેદાન કરતાં ઊંચાઈના પર્વતો પર માનવ વસવાટ આબોહવાને ધ્યાનમાં રાખીને જોવા મળે છે.

– જંગલો વરસાદ કેટલો મેળવે છે ? તેના આધારે જંગલની વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓના પ્રકાર તથા પ્રમાણ કેટલું છે ?

5. **સંસાધન તરીકે ઉપયોગ :**

– પર્વતો ઓછો ઢોળાવ ધરાવે છે ? ઢોળાવ કાપીને, પગથિયાં આકારે ખેતી થઈ શકે તેમ છે ? કયા પ્રકારના ખેતીના પાક લેવાય છે ? (ચા, કૉફી, તેજાન, ચોખા વગેરે) જળસ્ત્રોત ક્યાં ક્યાં આવેલા છે ?

નદી પસાર થાય છે ? ઝરણાં, સરોવર વગેરે તેનો ઉપયોગ સ્થાનિક લોકો, સ્થાનિક પ્રાણીઓ જ માત્ર કરે છે ? કે બંધ બાંધીને દૂરના લોકો દ્વારા (નહેરોથી) પણ જળસ્ત્રોતો ઉપયોગી છે ?

પર્વતની ખીણમાં કે ઢોળાવો પર રહેતા લોકોનું જીવનધોરણ, રહેણીકરણી કેવી છે ? તેઓ ખેતીની સાથે પશુપાલન પ્રવૃત્તિ કરે છે કે નહીં ?

6. **જોખમ :**

– પર્વત ભૂકંપના ક્ષેત્રમાં આવે છે ? વર્ષ દરમિયાન કેટલા ભૂકંપ આવે છે ? કેટલી તીવ્રતાવાળા હોય છે ? પર્વત પરથી ભેખડ ઘસવાનું પ્રમાણ કેટલું છે ? વધુ વરસાદથી, ભૂકંપથી ભેખડો ધશે છે ? વર્ષમાં નદીમાં પૂર કેટલું આવેછે ?

– પર્વત પરથી આવતી નદીઓ વહનવેગ તીવ્ર હોય આથી આ વિનાશક પૂરની અને ઉપરોક્ત આપત્તિઓની ખીણમાં રહેતા સ્થાનિક લોકો પર, જંગલ સૃષ્ટિ પર શું અસરો પડે છે ? વગેરે માહિતી મેળવવી. આ આપત્તિ સમયે સ્થાનિક લોકોના, સરકારી તંત્રની, વિદેશી સામાજિક સંગઠનો, બિનસરકારી તંત્રની શું મદદ મળે છે ?

– ક્ષેત્રીય કાર્ય કરનાર વ્યક્તિના જીવનમાં પર્વતીય સંસાધનના શું ઉપયોગો છે ? (ચા, કૉફી, તેજાના) તથા પર્વતીય નિવસનતંત્ર જાળવવા શું ઉપાયો કરવા જોઈએ ? વગેરેની માહિતી એકઠી કરવી.

● **પહાડી ઢોળાવ (Hill-Slop)નું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. **ભૌગોલિક બાબત :**

– પહાડ કયા પ્રદેશમાં આવેલો છે ? તેની ઊંચાઈ ? તેનો ઢોળાવ ? ઢોળાવની દિશા ? વાતાભિમુખ કે વાતાવિમુખ છે ? કયા ઐતિહાસિક સમયગાળા દરમિયાન ઊંચકાયેલો છે ? કયા બાહ્ય પરિબળોથી કેટલા પ્રમાણમાં ઘસારણ પામ્યો છે ? (નદી, હિમનદી, પવનો વગેરે) સમબદ્ધ ઢોળાવ છે ? તીવ્ર ઢોળાવ છે ? તેનું મથાળું મેજ આકારે (ટેબલ આકારે) રહેલું છે ? શિખર સંબંધી લાક્ષણિકતા ધરાવે છે ?

2. **અજૈવિક બાબત :**

– પહાડી વિસ્તારમાં નદીના ઉદ્‌ભવ સ્થાન રહેલા છે ? વરસાદ કેટલા પ્રમાણમાં મેળવે છે ? કયા જળસ્ત્રોત આવેલા છે ? નદી, ઝરણાં, સરોવરો વગેરે કાયમી છે કે હંગામી છે ? પહાડ ખનીજો કઈ અને કેટલા પ્રમાણમાં ધરાવે છે ? ખનીજ ઉત્ખનન થાય છે ?

3. **જૈવિક બાબત :**

– ખેતીલાયક જમીન ધરાવે છે ? જમીનનું ધોવાણ કેટલા પ્રમાણમાં થયું છે ? જંગલપ્રદેશ આવેલો છે ? કયા પ્રકારનું જંગલ છે ? તેની ઘનતા અને વિસ્તાર કેટલો છે ? તેમાં કઈ-કઈ જૈવ વિવિધતા જોવા મળે છે ?

– સ્થાનિક લોકો દ્વારા પશુપાલન પ્રવૃત્તિ કેટલા પ્રમાણમાં થાય છે ? તેમના દ્વારા પશુચારણ કેટલું થાય છે ? સ્થાનિક કેટલા લોકોના વસવાટ છે ? તેઓ પહાડી સંસાધનોનો કેટલા પ્રમાણમાં અને ટકાઉ ઉપયોગ કરે છે કે નહીં ?

– પહાડી ઢોળાવો પરથી રેલવમાર્ગ, બુગદા, રસ્તાઓ કેટલા પ્રમાણમાં પસાર થાય છે ? તે શહેરો કે ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રને જોડે છે ? તેના પરથી દૈનિક અવરજવર કેટલી થાય છે ?

– આ બધી બાબતોની માહિતી મેળવ્યા પછી તે પહાડી વિસ્તારનો નકશો તૈયાર કરવો. આ નકશા સંબંધિત માહિતી સરકારી વિભાગોને પૂરી પાડવાથી પહાડોના નિવસનતંત્રનો કેટલા પ્રમાણમાં હ્રાસ થયો છે ? તે અટકાવવાના કયા ઉપાયો યોજી શકાય ? આમ, ક્ષેત્રીય કાર્ય કરવાથી જે-તે નિવસનતંત્રનો કેટલા પ્રમાણમાં વિનાશ થઈ રહ્યો છે એનું અંદાજિત ચિત્ર મળી શકે છે તથા તે અટકાવવા માટેના ચોક્કસ પગલાંઓ ઉઠાવી શકાય છે.

● **સ્થાનિક પ્રદૂષિત સ્થળનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. **પ્રદૂષિત સ્થળ :**

– શહેરી વિસ્તાર, કસબાં, ગ્રામ્ય વિસ્તારો, ખેતીકીય વિસ્તારો, ઔદ્યોગિક વિસ્તારો વગેરે.

2. **પ્રદૂષિત સ્ત્રોત :**

– ગટરોના મલિન પાણીથી ઔદ્યોગિક વપરાશથી ઝેરી પાણીથી જળાશયો કેટલા પ્રમાણમાં પ્રદૂષિત થાય છે ? કયા-કયા પ્રદૂષણકો છે ? ઉદ્યોગના રસાયણો ? ખેતરમાં વપરાયેલા જંતુનાશકો ?

– વાહન-વ્યવહાર, ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા હવામાં પ્રદૂષણનું પ્રમાણ કેટલું છે ? કયા-કયા પ્રદૂષકો કેટલા પ્રમાણમાં રહેલા છે ?

3. **અસરો :**

– હવા, પાણીના પ્રદૂષણની માનવજીવન પર, પ્રાણી-પક્ષીઓ પર શું અસરો જોવા મળે છે ? છેલ્લાં બે-ત્રણ દસકા દરમિયાન પ્રદૂષણને કારણે પક્ષીઓ પર શું અસર થઈ છે ? શહેરી વિસ્તારમાં હરિયાળી નાશ થવાની સાથે કયા પક્ષીઓ આજે દેખાતા બંધ થયા છે ? અથવા તેમની સંખ્યા પર શું અસર જોવા મળી છે ? પ્રદૂષણના કારણને માનવીને, પાલતુ પશુઓમાં કયા-કયા રોગો જોવા મળે છે ? જેમ કે, ક્ષય, કૉલેરા, મલેરિયા, ટાઈફોઈડ, કેન્સર વગેરે કેટલા પ્રમાણમાં થયા છે ?

– શહેરી, ઔદ્યોગિક વિસ્તારમાં મલિન પાણીને શુદ્ધિકરણ કરવાના પ્લાન્ટ આવેલા છે ? ઘન કચરાનો નિકાલ કેવી રીતે થાય છે ? ગ્રામીણ વિસ્તારમાં સુએઝ આધારિત બાયોગેસ, ગોબર ગૅસ, પ્લાન્ટ તથા બાયોમાસ પ્લાન્ટ આવેલા છે ? તેનો ઉપયોગ કેટલો વ્યાપક છે ?

– શહેરી, ઔદ્યોગિક કચરામાંથી કેટલાનો નાશ થઈ શકે છે ? કેટલાનો નાશ થઈ શકે તેમ નથી ? (પ્લાસ્ટિક, કાચ વગેરે નાશ ન થાય એવો કચરો છે.) કચરામાં વિષયુક્ત પ્રદૂષકો કેટલાં છે ? તેની અસર ટૂંકા કે લાંબાગાળાની છે ? (રસાયણો, રંગો, જંતુનાશક દવાઓ વગેરે પાણીને વિષમય બનાવે છે.)

– આ બધા જ ચાવીરૂપ પ્રશ્નો કોઈપણ પ્રદૂષિત સ્થળને લગતા સામાન્ય પ્રશ્નો છે અને છેવટે પ્રદૂષણને અટકાવવા શું ઉપાયો યોજી શકાય તેની માહિતી એકઠી કરો ?

● **ઘન કચરાનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. પ્રસ્તાવના :

– કચરો પર્યાવરણને દૂષિત કરનાર, અનેક રોગો ફેલાવનાર પરિબળ છે. જ્યાં વસ્તી વધુ ત્યાં કચરો વધુ. રહેણાંક વિસ્તારોમાં, ઔદ્યોગિક પ્રદેશોમાં, પશુપાલન-ખેત પ્રવૃત્તિમાં મનવીની જુદી-જુદી પ્રવૃત્તિમાં જુદા-જુદા પ્રકારના કચરાનો નિકાલ થતો હોય છે.

– ઉપભોક્તા અનેક ચીજવસ્તુઓનો ટકાઉ અને યોગ્ય ઉપયોગ કરતા ન હોવાથી કચરાનું પ્રમાણ વધી જાય છે. તથા તઓ કચરાના પ્રબંધ વિશેની જાણકારી ધરાવતા હોતા નથી. કચરાનું પ્રમાણ જેટલું વધુ તેટલા જીવજંતુઓ, માખી, મચ્છરોનું પ્રમાણ વધુ તથા તેના દ્વારા ફેલાતાં રોગોનું પ્રમાણ વધુ જોવા મળે છે. કચરો ક્યાંથી ઉત્પન્ન થાય છે તેના આધારે તેનો પ્રબંધ કઈ રીતે કરી શકાય તે અંગેની માહિતી મેળવી શકાય છે.

2. ઘર વપરાશથી ઉત્પન્ન ઘનકચરો :

– ઘરેલું વપરાશી ઉત્પન્ન થતો કચરો 'ઘરેલું કે ઘરગથ્થુ કચરો' કહેવાય છે. જો તે આખા શહેરનો ભેગો થયો હોય તો તેને 'સામુદાયિક કચરો', 'મ્યુનિસાપાલિટીનો કચરો' ગ્રામ્ય વિસ્તારનો હોય તો 'ગ્રામ પંચાયતનો કચરો' કહી શકાય. આ કચરા બે પ્રકારના હોય છે. (1) નામ પામે એવો કચરો જૈવીક કચરો, રસોડાનો કચરો, ભેજવાળો કચરો. (2) અવિનાશી - અજૈવિક કચરો - પ્લાસ્ટિક, કાચ, ધાતુઓનો કચરો જેનું પુનર્ચાલન થઈ શકે છે.

3. ઉદ્યોગોમાંથી નિકાલ કરવામાં આવેલો કચરો :

– કોઈપણ ઉદ્યોગો, ખાણોમાંથી નકામો પદાર્થ ઘન કચરો ઉત્પન્ન કરે છે. આ કચરામાં કેટલીકવાર ઝેરી રસાયણો રહેલા હોય છે.

– જેની પર્યાવરણ પર પ્રતિકૂળ અસર પડે છે. આ કચરામાં કયા કયા રસાયણો રહેલા છે તેની માહિતી મેળવવી. ખાણોમાં ખનીજ ઉત્ખનન દરમિયાન નીકળતો કચરો અવિનાશી હોય છે તથા લાંબા સમય સુધી તે પર્યાવરણમાં ટકી શકે છે. ખોદકામ અને બાંધકામ કાર્યો દ્વારા પણ ઘન કચરો પેદા થાય છે.

4. હૉસ્પિટલમાંથી નીકળતો જૈવ-ચિકિત્સાકીય કચરો :

– હૉસ્પિટલમાંથી નીકળતો કચરો ખૂબ જ હાનિકારક હોય છે. આ કચરામાંથી લોહી, પરૂવાળા રૂ, પટ્ટીઓ, માંસપેશીઓના દ્રવ્યો, જુદા-જુદા રોગમાં થયેલા ઑપરેશનમાં લોહી, માંસના ટુકડા, વપરાયેલી સોય, બૉટલો, પ્લાસ્ટિકની કોથળીઓ તથા પ્લાસ્ટિકનો ફેંકવા લાયક સામાન વગેરે.

– આ બધું જ ચેપી રોગોને ઉત્પન્ન કરનારું હોય છે. એનાથી જીવાણુંઓ, ફૂગ, લીલ, વિષાણુઓ ફેલાય છે. આ કચરાનો નિકાલ બહુ જ સાવચેતીપૂર્વક કરવો જરૂરી છે.

5. ખેતરોનો કચરો (જૈવભાર/બાયોમાસ પર આધારિત કચરો) :

– ખેતીનો પાક લણી લીધા પછી ખેતરોમાં અનાજના રોડા, છોડા, સૂકું ઘાસ, પરાળ, શેરડીના કૂંચા વગેરે કચરો જોવા મળે છે.

– ખેતરોમાંથી નીકળતો કચરો બાયોમાસ પ્લાન્ટમાં ઉપયોગી બની શકે છે. જો કે ખેતરોમાંથી નીકળતા કચરામાં ખાતર અને જંતુનાશક દવાઓનો પણ સમાવેશ થાય છે. આ રસાયણો વધારાના પાણી દ્વારા જળસ્ત્રોતમાં જમા થતા હોય છે અને આ પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવાથી અનેક રોગો થવાની શક્યતા રહેલી હોય છે.

● **પ્રદૂષિત જળસ્ત્રોતનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. **નદીનું વહનક્ષેત્ર :**

– નદીના પ્રવાહ માર્ગની લંબાઈ કેટલી છે ? નદી કિનારે કયા-કયા શહેર, ઔદ્યોગિક એકમો, ગામ, ખેતકીય પ્રદેશો આવેલા છે તેની માહિતી મેળવવી.

– જળસ્ત્રોતનો પ્રકાર કયો છે ? નદી, તળાવ, સરોવર વગેરે ? જો તળાવમાં સ્થાનિક પ્રદૂષણના પરિબળો કામ કરતાં હોય છે. જ્યારે નદીના પ્રવાહમાર્ગમાં આવતા શહેરો, ઔદ્યોગિક એકમો તેને પ્રદૂષિત કરતાં હોય છે. નદીમાં પ્રદૂષણ ફેલાવનારા અનેક પરિબળો હોય છે. આથી પ્રદૂષણની માત્રા વધુ હોઈ શકે છે.

– નદીના માર્ગમાં કયા પ્રકારના ઔદ્યોગિક એકમો આવેલા છે ? રસાયણ ઉદ્યોગો, ચર્મઉદ્યોગો જો આવેલા હોય તો, નદીમાં ઝેરી રસાયણોનું પ્રમાણ, વિષમય જીવાણુંઓનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. આવા પાણીનું શુદ્ધિકરણ કરવું અતિ આવશ્યક હોય છે. નદીમાં છોડવામાં આવતા પાણી ઉપર શુદ્ધિકરણની પ્રક્રિયા કરવામાં આવી છે કે નહીં ?

– કેટલીકવાર ઔદ્યોગિક એકમો દ્વારા શુદ્ધિકરણ કર્યા વિનાના પ્રદૂષિત પાણી સીધા જ ભૂગર્ભમાં ઉતારી દેવાતા હોય છે. આવા એકમો કેટલા છે ? તથા તેમના દ્વારા ભૂગર્ભ જળ કેટલા પ્રમાણમાં પ્રદૂષિત થયા છે ? તેની તપાસ કરવી જોઈએ - સપાટી પરના અને ભૂગર્ભના પ્રદૂષિત જળસ્ત્રોત કયા-કયા પ્રદૂષકો ધરાવે છે ?

2. **અસરો :**

– જળસ્ત્રોતના પ્રદૂષકો કયા પ્રકારના છે તથા પ્રદૂષકોની જળચરો પર જલીય વનસ્પતિ પર શું અસર પડી છે ? જે જળાશયમાં નાઈટ્રોજન, પોટાશ જેવા પ્રદૂષકોનું મિશ્રણ થાય તો જલીય વનસ્પતિનો ખૂબ ઝડપી વૃદ્ધિ વિકાસ થતો હોય છે. આની ખૂબ વિપરીત અસર જળચરો પર પડતી હોય છે. કેટલીકવાર પાણીમાં ઑક્સિજન ખૂટી જતાં જળચરો મૃત્યુ પામે છે અને સમગ્ર જળાશય ગંધાઈ ઊઠે એવી પરિસ્થિતિ ઊભી થતી હોય છે.

– નદી કિનારે, તળાવની આસપાસ ખેતરો આવેલા હોય તો આ ખતરોમાં વપરાતા રાસાયણિક ખાતરો, જંતુનાશક દવાઓ વરસાદના પાણીમાં વહીને દીમે-ધીમે જળાશયમાં જમાં થતા હોય છે. આથી, તે પ્રદૂષિત થતા હોય છે. પાણીમાં પ્રદૂષણની માત્રા કેટલી છે ? તથા તેની જળસૃષ્ટિ પર અને તેની ઉપર નભતા પક્ષીઓ પર, પ્રાણીઓ પર શું અસર પડે છે ? આ પ્રદૂષિત પાણી પીવાના ઉપયોગમાં લેવાતા માનવશરીર અનેક રોગોનો ભોગ બનતા હોય છે.

– જળાશય પ્રદૂષિત થતાં તેની મત્સ્ય ઉત્પાદનની પ્રવૃત્તિ પર શું અસર પડી છે ? તેની માહિતી મેળવવી.

3. પ્રદૂષિત વાતાવરણવાળા પ્રદેશો :

– હવાના પ્રદૂષકો કયા વિસ્તારમાં વધુ જોવા મળે છે ? શહેરી વિસ્તારમાં વાહન-વ્યવહાર, ઔદ્યોગિક એકમો વધુ આવેલા હોવાથી પ્રદૂષણની માત્રા હવામાં વધુ હોય છે. હવામાં કયા પ્રદૂષક વાયુઓનું પ્રમાણ વધુ છે તથા તેના કારણે કયા કયા રોગો ફેલાઈ શકે છે તેની માહિતી મેળવવી. આ પ્રદૂષકોને કઈ રીતે ઓછા કરી શકાય ?

ઉપરોક્ત બધી જ માહિતી કોઈપણ પ્રદૂષિત સ્થળના ક્ષેત્રીયકાર્યમાં મેળવવી જોઈએ તથા તેનું પૃથક્કરણ કરીને પ્રદૂષણ ઓછું થાય એ માટેના પ્રયાસો કરવા જોઈએ.

● **સર્વત્ર જોવા મળતાં વૃક્ષો, કીટકો અને પક્ષીઓનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. પ્રસ્તાવના :

– જો કોઈ સરીસૃપનો, સસ્તન પ્રાણીઓનો અભ્યાસ કરવો હોય તો રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો કે અભયારણ્યની મુલાકાત લેવી પડે. જ્યારે, લગભગ બધી જ જગ્યાએ જોવા મળતાં વૃક્ષો, કીટકો અને પક્ષીઓનું કોઈપણ સ્થળે એટલે કે લીલી હરિયાળી ધરાવતા શહેરી અને ગ્રામીણ વિસ્તારોમાં અભ્યાસ થઈ શકે છે ?

2. સ્થળની મુલાકાતમાં જોઈતી સામગ્રી :

– કચરો, દૂરબીન, લખવા માટે એક ડાયરી, પેન, વનસ્પતિ, કીટકો, સરીસૃપો, સસ્તનોની ઓળખ માટે માર્ગદર્શિકા, પુસ્તકો વગેરે.

3. ક્ષેત્રીયકાર્ય માટેના સંદર્ભગ્રંથો કે પુસ્તિકાઓ :

(1) 'એમફીબીયન્સ ઑફ પેનિન્સુલર ઈન્ડિયા' - લે. આર.જે. ડેનિયલ્સ - યુનિ. પ્રેસ (ઈન્ડિયા) લિ.

(2) 'બર્ડસ : બિયોન્ડ વોચિંગ' લે - અબ્દુલ જમીલ ઉર્ફી, યુનિવર્સિટીઝ પ્રેસ (ઈન્ડિયા) લિ.

(3) 'ફ્રેશવૉટર ફિશશ ઑફ પેનિન્સુલર ઈન્ડિયા' - લે આર.જે. ડેનિપલ્સ - યુનિ. પ્રેસ (ઈન્ડિયા) લિ.

(4) 'બટરફ્લાયઝ ઑફ પેનિન્સુલર ઈન્ડિયા' - લે. કષ્ણમેય કુન્તે, - યુનિ. પ્રેસ (ઈન્ડિયા) લિ.

(5) 'ધ બુક અઑફ ઈન્ડિયન બર્ડસ' લે - સલીમ અલી - પ્રકાશક - બી.એન.એચ.એસ.

(6) 'હેન્ડબુક ઑન બર્ડસ' લે- સલીમ અલી

(7) 'બુક ઑફ ઈન્ડિયન ટ્રીઝ' - લે. પી.વી. બોલેકૃત

(8) 'ધ બુક ઑફ ઈન્ડિયન એનિમલ્સ' લે - એસ.એચ. પ્રેટર, પ્રકાશક - બી.એન.એચ.એસ.

(9) 'બુક ઑફ ઈન્ડિયન મમલ્સ' - લે. એચ.એચ. પ્રેટર

(10) 'ફિલ્ડ ગાઈડ ટુ ધ કોમન ટ્રીઝ ઑફ ઈન્ડિયા' - લે. પી.વી. બોલે અને વાય, વાઘાણી

(11) 'ધ બુક ઑફ ઈન્ડિયન રેપ્ટાઈલ્સ' લે. - જે.સી. ડેનિયલ

(12) 'ધ બાયોડાઈવર્સિટી ઑફ ઇન્ડિયા' લે. ઈ.કે. ભરૂચા, (સીડી રોમ) મેપીન પબ્લિશિંગ વગેરે જેવા ક્ટલા પુસ્તકોમાંથી ક્ષેત્રીય કાર્ય માટેના સંદર્ભ ગ્રંથો પ્રાપ્ત થાય છે.

- **વનસ્પતિનું ક્ષેત્રીયકાર્ય**

(1) તમે જે વિસ્તારને પસંદ કર્યો હોય તે વિસ્તારમાં સામાન્ય રીતે જોવા મળતી 10 થી 20 પ્રજાતિના વૃક્ષોને અથવા ઝાડીઓના 5 જેટલા ઝુમખાઓની યાદી બનાવો. જો તે વિસ્તારમાં ઔષધિય મૂલ્ય ધરાવતી વનસ્પતિ આવેલી હોય તો તેના નોંધ બનાવવી. કુમળા છોડ કયા-કયા છે ? અને કેટલા પ્રમાણ છે ? તેની એક યાદી બનાવવી.

(2) જે-તે પ્રદેશની જાણકારી અથવા જંગલના જાણકાર કોઈ વ્યક્તિ અથવા કોઈ વનસ્પતિ વૈજ્ઞાનિક પાસેથી માહિતી મેળવવી. તે ક્ષેત્રમાં કોઈ દુર્લભ પ્રજાતિ આવેલી છે ? કઈ છે ?

(3) પ્રદેશમાં આવેલી વનસ્પતિઓના પ્રકારો ઓળખવા. તેની પ્રજાતિઓ-વૃક્ષો, છોડવાઓ, ઝાડીઓ, વેલાઓ, જમીનમાં મૂળ ના નાખતી અને બીજા વૃક્ષો પર આધારિત પરોપજીવી વેલાઓ, જમીન સપાટી પર ફેલાતી જડી-બુટ્ટીઓ, ઘાસ, ઝાડી-ઝાંખરા વગેરે જૈવ વિવિધતાઓનું નિરીક્ષણ કરવું

(4) આ વનસ્પતિઓની વિશિષ્ટાઓનું વર્ણન કરવું, જેમ કે, વનસ્પતિની ઊંચાઈ કેટલી છે ? થડ કેટલું પહોળું કદાવર છે ? વધુ ઊંચાઈની વનસ્પતિ પુસ્તા ધરાવે છે ? વધુ ટકાઉ વૃક્ષ છે ? પોચું લાકડું ધરાવે છે ? પાંદડા કેવા હોય છે ? પાંદડાઓનો શો ઉપયોગ થઈ શકે છે ? ખાખરાના પાદંડા પડિયા-પતરાળા બનાવવા, ટીમરુના પાંદડા બીડી વાળવા, ઉપયોગી છે, નાળીયેરીના પાંદડા ઘરના છાપરાં, કેવળના પાંદડા અનેક રીતે ઉપયોગી હોય છે. વગેરે વૃક્ષ અથવા છોડના ફળ-ફૂલ કેવા છે ? જંગલી કે બિનઉપયોગી છે ? કે ઉપયોગી છે ? જેમ કે, મહુડાના ફૂલમાંથી દેશી દારૂ બને છે. આમળા, બહેઠાં, હરડેના ફળ ઔષધિય ગુણ ધરાવે છે. કેટલાંક ફળો ખાદ્ય પદાર્થ તરીકે ઉપયોગી છે. આમ, કોઈપણ વનસ્પતિ કઈ-કઈ વિશેષતાઓ ધરાવે છે તથા તેનો ઉપયોગ શું છે ? પ્રાકૃતિક નિવસનતંત્રમાં એ વનસ્પતિની ભૂમિકા શું છે ? આ વનસ્પતિ પર ક્યા પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ નિર્ભર છે તથા તેનું આશ્રયસ્થાન છે વગેરનું વર્ણન કરવું.

– છેલ્લા 2 થી 3 દસકા દરમિયાન તમે જે વિસ્તારમાં ક્ષેત્રકાર્ય કરો છો ત્યાં વનસ્પતિ પહેલાં કેટલી હતી અને અત્યારે તેનું પ્રમાણ કેટલું છે ? વનસ્પતિનું કેટલું શોષણ થયુે છે ? કેટલી નાશ પામી છે ? વગેરેનું વર્ણન કરવું. જો વનસ્પતિ નાશ પામી હોય તો તેને આધારિત કયા પશુ-પક્ષીઓ હવે જોવા મળતા નથી વગેરેનું વર્ણન કરવું જોઈએ. જે-તે વનસ્પતિની એ રીતે નિવસનતંત્રમાં શું અગત્યતા છે તેનો ખ્યાલ મેળવવો.

- **પ્રાણીઓ, પક્ષીઓનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

(1) જે વિસ્તારને પસંદ કર્યો હોય તે વિસ્તારમાં કયા-કયા પ્રાણીઓ પક્ષીઓ જોવા મળે છે ? તેમની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ શું-શું છે ? કેટલા પ્રકારના પક્ષીઓ જોવા મળે છે ? પક્ષીઓની કેટલીક જાતિઓ એવી છે કે જે કુદરતમાં સફાઈ કામદારનું કાર્ય કરે છે જેવા કે, ચકલી, કાગડો, મરઘાં, તેતર, ચામાચિડીયું, બતક, લક્કડખોદ, બાજ, ચીલ વગેરે આ પક્ષીઓની સંખ્યા સમગ્ર વિશ્વમાં ઓછી થઈ રહી છે. પસંદ

કરેલા વિસ્તારમાં આવા પક્ષીઓ કેટલાં પ્રમાણમાં છે ? ફળો ખાનારા પક્ષીઓ, ફૂલોનો રસ પીનારા પક્ષીઓ કયા અને કેટલા આવેલા છે ? વગેરેની યાદી બનાવવી.

– કયા-કયા જીવજંતુઓઓ-ભમરાં, પતંગિયાં, કીડી, તીતીઘોડા, અળસિયાં વગેરે કીટકો કેટલા પ્રમાણમાં આવેલા છે ?

– કયા-કયા પ્રાણીઓ-તૃણાહારી, માંસાહારી વગેરે આવેલા છે ? તેમની સંખ્યા કેટલી છે ?

– આ બધા જ જીવો નિવસનતંત્રમાં શું ભૂમિકા ભજવી રહ્યો છે ? પરસ્પર એકબીજા સાથે સંકળાયેલા છે કે કેમ ? તેઓ નિવસનતંત્રમાં ઉત્પાદક, તૃણભક્ષી પ્રથમ ઉપભોક્તા, માંસાહારી-દ્વિતીય ઉપભોક્તા અથવા તો મૃતાવશેષોનું વિઘટન કરનાર, પરાગાધાન કરનાર, બીજ ફેલાવનાર, જંતુ-રોગ ફેલાવનાર છે ? વગેરેની માહિતી મેળવવી.

– તેઓની આહાર શૃંખલા, આહારજાળ અને આહાર પિરામિડમાં રહેલી ભૂમિકા શું છે ? તેની નોંધ કરવી. તેમનો ખોરાક મેળવવાની પદ્ધતિ અને ખોરાક વિશે માહિતી મેળવ્યા પછી પ્રત્યેક પ્રજાતિના આવાસો અંગેની જાણકારી મેળવવી. પક્ષીઓના માળા બાંધવાની પદ્ધતિઓ અલગ અલગ હોય છે તેની જાણકારી મેળવવી. જેમ કે સુગ્રીવ, દરજીડો વગેરે પક્ષીઓની માળો બાંધવાની વિશિષ્ટ પદ્ધતિ હોય છે. પ્રત્યેક પશુ-પક્ષીનો પ્રજનન સમયગાળો, વગેરેની જાણકારી મેળવવી.

– પશુ, પક્ષીઓ, જીવજંતુઓની વર્તમાન સ્થિતિ શુ છે ? તે મોટા પ્રમાણમાં છે, દુર્લભ છે કે સંકટગ્રસ્ત છે, વગેરેની નોંધ કરવી. જો તે પ્રજાતિ દુર્લભ હોય તો તેને બચાવવા શું કરવું તે સૂચવવું.

- **કોઈ પણ નિવસનતંત્રનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

- **અગત્યના મુદ્દાઓ :**

(1) અધ્યયન માટે કોઈ બે સરખા નિવસનતંત્રોનું વર્ણન એક સરખી પદ્ધતિથી કરવું. એક જ વર્ગીકરણ હેઠળ આવતા બે જુદા-જુદા પ્રદેશમાં આવેલાં જંગલો તથા પહાડો કે પર્વતીય વિસ્તારો, સમુદ્ર કિનારાના વિસ્તારો, નદીઓ, સરોવરો, મુખ-ત્રિકોણ પ્રદેશો વગેરેના નિવસનતંત્રના અધ્યયન માટે ક્ષેત્રીય કાર્ય કરવું.

(2) એક જ વર્ગીકરણ હેઠળ આવતાં બે જુદા-જુદા પ્રદેશોમાં આવેલા જંગલો, નિત્ય લીલાં જંગલોમાં કોંગો અને એમેઝીન નદીના ખીણવિસ્તારમાં આવેલા જંગલો. આ બંને જંગલ વિસ્તારોનું ભૌગોલિક અને અક્ષાંશીય સ્થાન.

(3) આ બંને જંગલ વિસ્તારના અજૈવિક પાસાંઓના જંગલ કે વિસ્તારમાં આવેલું છે તે ભૂપૃષ્ઠ તેની આબોહવા (તાપમાન, વરસાનું વિતરણ) જમીનનો પ્રકાર વગેરે.

(3) જૈવ વિવિધતા-વનસ્પતિના પ્રકાર, તેની ગીચતા, વન્ય ઔષધિયમૂલ્ય ધરાવતી વનસ્પતિ, વન્ય પ્રાણીસૃષ્ટિ, પક્ષોની વિવિધતા, જીવજંતુઓ, સરીસૃષ્ટિ, જળાશયમાં આવેલા વિવિધ જળચરો, જળપક્ષીી વગેરે જૈવિક પસાંઓની ચર્ચા કરી જાળવણી કરવી.

(5) એક જ સરખી પ્રજાતિના પશુ-પક્ષીઓની અને તેમના રહેઠાણોની માહિતી, લાક્ષણિકતાઓ અને ઉપયોગોનું વર્ણન કરવું. જૈવવિવિધતાની આહાર શૃંખલાઓ, આહાર જાળનું વર્ણન કરવું, સંરક્ષણની સંભાવનાની માહિતી મેળવવી.

- **કોઈપણ નિવસનતંત્રના ક્ષેત્રકાર્ય દરમિયાન નોંધવા જેવી બાબતો :**

  પર્વત/પહાડી પ્રદેશો, રણપ્રદેશ-અર્ધરણ પ્રદેશ, નદી, તળાવ, સરોવર, સમુદ્રકિનારાના પ્રદેશો, ઘાસના મેદાનો, ગોચરો, જંગલપ્રદેશ-કોઈપણ નિવસનતંત્રના અધ્યયન માટે જરૂરી છે. ક્ષેત્રીય કાર્ય માટેના કેટલાંક અગત્યના મુદ્દાઓ નીચે મુજબ છે :

(1) વિશિષ્ટ ભૌગોલિક લાક્ષણિકતાઓને આધારે નિવસનતંત્ર કયા નામથી ઓળખાય છે ?

(2) જે-તે નિવસનતંત્રની જૈવિક અને ઐજિવક વિશિષ્ટતાઓ કઈ-કઈ છે ? તેમાં કઈ-કઈ જૈવ વિવિધતા રહેલી છે. (જંગલી પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ વગેરે.)

(3) આ નિવસનતંત્રની સેવાઓનો, તેમાંથી પ્રાપ્ય સંસાધનોનો કેવો અને કેટલા પ્રમાણમાં ઉપભોગ થઈ રહ્યો છે ? નિવસનતંત્ર હ્રાસ પામતા કયા લક્ષણો જોવા મળે છે ? (જંગલોનો નાશ, જમીનનું ધોવાણ, જળાશયનું પ્રદૂષણ થતાં નિવસનતંત્રોમાં આવેલા પરિવર્તનો/ એના લક્ષણોમાં થયેલા ફેરફારોની નોંધ.)

(4) નિવસનતંત્રની પેદાશોનો ટકાઉ વપરાશ, ઊર્જાના સંસાધનોની, પાણીનો કરકસરયુક્ત ઉપયોગ, ટકાઉ, જીવનશૈલી અપનાવીને કોઈપણ નિવસનતંત્રનો નાશ થતો કેવી રીતે અટકાવી શકાય ? એ દ્વારા પ્રકૃતિની સંભાળ રાખી શકાય.

  (અ) જળચક્રનું અધ્યયન : કોઈપણ પ્રાકૃતિક પ્રદેશમાં વર્ષાઋતુના સમયગાળામાં ક્ષેત્રીય અધ્યયન કરવું. ઊંચાઈનું પ્રમાણ, આબોહવાના તત્ત્વો વગેરેને આધારે વરસાદનું વિતરણ અનેક પ્રમાણે જોવા મળતું હોય છે. આ બધા જ મુદ્દાઓને આધારે નિવસનતંત્રના પ્રકારો (વર્ગીકરણ) દર્શાવવા. જેમ કે, જંગલો (જંગલોના પ્રકાર), ઘાસના મેદાનો (ઘાસના પ્રકાર), સૂકા, અર્ધસૂકા પ્રદેશે, ઊંચાઈના હિમાચ્છાદિત કે સમુદ્રકિનારાના પ્રદેશો વગેરે.

  (2) વરસાદ કેટલા પ્રમાણમાં, કઈ ઋતુમાં પડે છે ? ભૂપૃષ્ઠના આધારે વરસાદનું વિતરણ કેવું ? કેવા જળાશયો આવેલા છે ? સપાટી પર જળસંગ્રહ કેવો છે ? જમીનની નિતારશક્તિ કેવી છે ? પાણી કેટલા પ્રમાણમાં નિતરીને ભૂગર્ભમાં જમા થાય છે ? ભૂગર્ભ જળસપાટી કેટલી ઊંચી છે ? વર્ષ દરમિયાન નદી, તળાવ, સરોવર, કૂવા, પાતાળકૂવા વગેરેમાં પાણીનું કેટલું પ્રમાણ જળવાઈ રહે છે ?

  (3) ઢોળાવવાળું ભૂપૃષ્ઠ, વધુ ઢોળાવ, ઓછો ઢોળાવ, વનસ્પતિનું આચ્છાદન કે ખુલ્લા ઢોળાવો, વરસાદના પ્રમાણ, પ્રકારના આધારે દેશનમાં કેવ જળસ્ત્રોત આવેલા છે ? નદી, ઝરણાં, પહાડોની ખીણમાં ચારે-તરફથી સરોવરમાં સંગ્રહાયેલા પાણી, પાણીનો પ્રવાહ વેગ કેટલો છે ? પૂરનું પ્રમાણ, જમીન ધોવાણનું પ્રમાણ કેટલું છે ? તળેટી વિસ્તારમાં નદીનો વહેણ વેગ કોટલો, નદીનું ઘસારાકાર્ય કેવું છે ? નદીના વનજબોજનું પ્રમાણ, નિક્ષેપણ કાર્ય (કાંપના મોદાનો) પૂરના મેદાનો અને ડેલ્ટા પ્રદેશો વગેરે)નું પ્રમાણ વગેરે.

(બ) **ઑક્સિજન ચક્રનું અધ્યયન :** કોઈપણ પ્રદેશના ક્ષેત્રીય અધ્યયન માટે તે પ્રદેશમાં વનસ્પતિ કેવી છે. જંગલો ગીચ છે ? ઓછા છે ? જો હરિયાળાં વિસ્તારો હોય તો પ્રદેશનું વાતાવરણ શુદ્ધ હોય છે. કારણ કે, વનસ્પતિ પોતાના ઉચ્છ્વાસમાં ઑક્સિજન બહાર કાઢતાં હોય છે. સૂર્યપ્રકાશ અને વરસાદના પ્રમાણના આધારે વનસ્પતિનો વૃદ્ધિ-વિકાસ થતો હોય છે. જળાશયની ઊંડાઈ જો ઓછી હોય-છીછરી હોય તો સૂર્યપ્રકાશ તેના તળિયા સુધી પહોંચી શકે છે જેના આધારે જલીય વનસ્પતિનો વિકાસ થતો હોય છે. આ જલીય વનસ્પતિના આધારે એ જળાશયમાં જળચરો વૃદ્ધિ વિકાસ પામતાં હોય છે.

(5) **કાર્બન ચક્રનું અધ્યયન :** વનસ્પતિ હવામાં રહેલા કાર્બન ડાયોક્સાઈડને પ્રાણવાયુ તરીકે લે છે અને ઑક્સિજનને ઉચ્છ્વાસમાં બહાર કાઢે છે અને એ રીતે હવાને શુદ્ધ રાખવામાં ખૂબ ઉપયોગી છે. આજે પૃથ્વી પરથી મોટા પ્રમાણમાં જંગલો કપાઈ ગયા છે. જંગલોનું આરક્ષણ ખૂબ જ અગત્યનું બન્યું છે. પૃથ્વી પરની જીવસૃષ્ટિ પ્રાણવાયુ તરીકે ઑક્સિજન લે છે. વનસ્પતિનો નાશ થતાં ઑક્સિજનની માત્રા હવામાં ઓછી થાય અને પરિણામે સજીવસૃષ્ટિ નાશ પામી શકે છે. આપણા ખોરાકમાં મહત્ત્વનું ઘટક કાર્બન એ કાર્બોહાઈડ્રેડના રૂપમાં વનસ્પતિ દ્વારા મેળવીએ છીએ. આમ, હવાને શુદ્ધ રાખવા માટે પૃથ્વી પરની સજીવસૃષ્ટિ ટકાવી રાખવા માટે વનસ્પતિ ખૂબ જ અગત્યની છે. તેના વિના સમગ્ર પૃથ્વી પરની સજીવસૃષ્ટિ શક્ય નથી.

(ડ) **નાઈટ્રોજન ચક્રનું અધ્યયન :** જંગલ વિસ્તારમાં વનસ્પતિના ખરી પડેલા પાંદડા, ફળ-ફૂલ, ડાળખાં, ખેતરોમાં પાક લણી લીધા પછી પાકના વનસ્પતિજજ અવશેષો કુદરતી રીતે જમીનમાં મિશ્ર તતા હોય છે. આ ફૂગ, સૂક્ષ્મ, કીડા, અળસિયા વગેરે જીવતાં હોય છે. તથા તેમનું વિઘટન કરતાં હોય છે. વિઘટીત વનસ્પતિજ, પ્રાણીજ અવશેષો દ્વારા જમીનમાં નાઈટ્રોજન તત્ત્વ કુદરતી રીતે જ મિશ્ર થતું હોય છે. જેના દ્વારા વનસ્પતિનો વૃદ્ધિ-વિકાસ ઝડપી બનતો હોય છે. જે પૃથ્વીની જીવસૃષ્ટિના વિકાસ માટે અગત્યનો છે.

(ઈ) **ઊર્જાચક્રનું અધ્યયન :** કોઈપણ નિસનતંત્રમાં ચોક્કસ નિયમોને આપીને રહીને ઊર્જાનું વહન થતું હોય છે. હરિતદ્રવ્ય ધરાવતી લીલી વનસ્પતિઓ પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયા દ્વારા સૌર ઊર્જાનું રાસાયણિક ઊર્જામાં રૂપાંતર કરી તેનો સંગ્રહ કરે છે. નિવસનતંત્રના દરેક સજીવમાંથી માત્ર લીલી વનસ્પતિ જ ઉત્પાદક છે. તે પોષણ મેળવવા માટે બીજા પર આધારિત નથી. વનસ્પતિ સૂર્યઊર્જાનો જરૂર મુજબ વપરાશ કરીને વધારાની ઊર્જા શર્કરા, સ્ટાર્ચ, સેલ્યુલોઝ, ચરબી, પ્રોટીન વગેરે પદાર્થોમાં ફેરવાઈને વનસ્પતિમાં સંગ્રહ થાય છે. આ વૃક્ષો નવસ્પતિ પર વિભિન્ન પ્રકારના કીડાઓ, જીવાતો, કરોળિયા, કીટભક્ષી પક્ષીઓ, ફળ-ફૂલ બક્ષી પક્ષીઓ, પ્રાણીઓ, માનવ-નભે છે. આ બધાં જ આહાર શૃંખલાઓનાં અંગ છે. કોઈ એક આહાર શૃંખલામાં આવી સેંકડો આહાર-શૃંખલાઓ હોય છે.વનસ્પતિ તૃણાહારી પ્રાણીઓ નભે છે. તથા તૃણાહારી પ્રાણીઓ પર માંસભક્ષી (માંસાહારી) પ્રાણીઓ નભતા હોય છે. આ પરસ્પર સંકળાયેલી શૃંખલાઓને એક 'જીવન જાળ' તરીકે દર્શાવી શકાય. પ્રથમ શ્રેણીના ઉપભોક્તામાંથી ઊર્જાનું વહન ક્રમશઃ દ્વિતીય કે તૃતીય શ્રેણીના ઉપભોક્તાઓમાં થાય છે. ઉપભોક્તાઓના

પ્રત્યેક પોષક સ્તરે પ્રાપ્ય ઊર્જાનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. તથા તેના આગળના પોષક સ્તર માટે તે ફરીથી પ્રાપ્ત નથી.

એ વાત ખાસ નોંધવા જેવી છે કે, કુદરતી પરિસરમાં વનસ્પતિનું પ્રમાણ પ્રાણીજીવન કરતાં વધુ છે. માંસભક્ષી પ્રાણીઓ કરતા તૃણભક્ષી પ્રાણીઓનું પ્રમાણ વધુ છે. આ વનસ્પતિ, તૃણભક્ષી અને માંસભક્ષી પ્રાણીઓની સંખ્યામાં રહેલા તફાવતનો અંદાજ મળવી એને એક આહાર પિરામિડ સ્વરૂપે વર્ણવવું.

- **જલીય નિવસનતંત્રનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

1. **નદીનું નિવસનતંત્ર :** નદી એક ગતિશીલ પરિબળ છે. વરસાદી પાણીની આવક અને પાણીની જાવક સાથે નદીના જળસ્તરમાં ઉતાર ચઢાવ જોવા મળે છે. નદીના વહનક્ષેત્રમાં થતા વરસાદના પ્રમાણને આધારે કાયમી અથવા હંગામી જળસંપત્તિ હોય છે. તેના આધારે નદીમાં જળચર સૃષ્યિ જોવા મળે છે. નદીના નિવસનતંત્રમાં જૈવ અને અજૈવ એમ બંને ઘટકો હોય છે. નદીનો ઉપયોગ જળચર અને સ્થળચર બંને સૃષ્ટિ કરતી હોય છે. જળચર પાણીમાં રહીને અને સ્થળચર કિનારાના પર રહીને ઉપયોગ કરતાં હોય છે. નદી, તળાવ, સરોવરના મીઠા પાણી અને તેની સાથે સંકળાયેલા જીવોના અભ્યાસને 'લિમનોલૉજી' કહે છે.

   (1) નદીના તળિયાનું ભૂપૃષ્ઠ, કિનારાની રચના, નદીનો પટ, ઊંડાઈ, જળજથ્થો, નદી પ્રવાહની ગતિ વગેરેનો અભ્યાસ કરવો.

   (2) નદીમાં રહેલી જળચર સૃષ્ટિનું અવલોકન કરવું. માછલીઓનાં પ્રકાર, અન્ય જળચર જીવો, જલીય વનસ્પતિ વગેરેની માહિતી મેળવવી.

   (3) નદીકિનારાની વનસ્પતિનું પ્રમાણ અને પ્રકાર, નદીના પાણીનો ઉપયોગ કરનારા વિવિધ પ્રાણીઓ પક્ષીઓ, માનવ વસાહત-પ્રકાર અને વસ્તીગીચતા વગેરેની માહિતી મેળવવી.

   (4) કિનારે વસનારા વિવિધ પ્રાણીઓ, પક્ષીઓની પ્રજાતિના નિવાસોની વિશેષતાઓ, વિવિધ પ્રજાતિઓનો અસરસપરસનો સંબંધ.

   (5) નદીમાં રહેતા જળચરોની આહાર-શૃંખલા, કિનારે રહેતા સ્થચરની આહાર-શૃંખલા, સ્થળચર અને જળચરની આહાર શૃંખલાની નોંધ કરવી.

(2) તળાવનું નિવસનતંત્રે : તળાવ કયા ભૌગોલિક ક્ષેત્રમાં આવેલું છે. તે વિસ્તાર વરસાદ કેટલો ધરાવે છે. તળાવ મોસમી કે હંગામી છે અથવા તો બારમાસી કે કાયમી છે. જો તળાવ હંગામી હોય તો વરસાદી દિવસો દરમિયાન તે કેટલું પાણી ધરાવે છે. તથા ચોમાસા પછી સમયગાળામાં શિયાળા અને ઉનાળાની ઋતુ દરમિયાન તળાવમાં કેટલું પાણી હશે તેનો અંદાજ મેળવવો. તળાવમાં પાણીના પ્રમાણને આધારે તેમા રહેલી જૈવ સૃષ્ટિ પર કોઈ પ્રકારના પરિવર્તનો આવશે તેનો અંદાજ મેળવવો.

ચોમાસામાં પાણી ભરતા તળાવમાં અસંખ્ય નાના-મોટા જળચર જીવો પોતાનું ઘર બનાવતાં હોય છે. વરસાદી ઋતુ પૂરી થતાં ધીમે ધીમે તળાવ સૂકાતું જાય છે. કિનારાઓ-છીછરા વિસ્તારો પહેલાં સૂકાતાં ત્યાં ઘાસ ઝાડીઓ ઊગી નીકળે છે. જેમ જેમ તળાવ વધુ સૂકાય છે તેમ-તેમ તળાવની જળચર સૃષ્ટિ

નાશ પામતી જાય છે અને એની જગ્યાએ સ્થળચર પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિ ઉત્પન્ન થાય છે. તળાવ એકદમ સૂકાઈન ખાડા જેવું બને છે. કેટલાંક જળચર કીડાઓ, પ્રાણીઓ જમીનની અંદર સુષુપ્તાવસ્થામાં રહે છે. જે બીજું ચોમાસું વધતાં તળાવમાં પાણી ભરાતાં ફરીથી બહાર આવીને સક્રિય બને છે. પ્રતિવર્ષ આ પ્રક્રિયાનું પુનરાવર્તન થાય છે. પરંતુ, આ થવાથી તળાવ ધીમે-ધીમે કાંપ કચરાથી ભરાતું જાય છે. વધુ છીછરું બનતું જાય છે અને કેટલાંક દાયકાઓ પછી તે જગ્યાએ એક જંગલ અથવા મેદાની વિસ્તાર બની જતો હોય છે. આ પ્રક્રિયા અનુગમનની પ્રક્રિયા કહેવાય છે.

(1) ચોમાસામાં તળાવ ભરાતાં તેમાંની જીવસૃષ્ટિ કયા પ્રકારની અને કેટલા પ્રમાણમાં છે તેની માહિતી મેળવવી. જલીય વનસ્પતિ લીલ, શેવાળ કે અન્ય વનસ્પતિ કઈ-કઈ ઊગ છે તેનો ખ્યાલ મેળવવો. તળાવ સૂકાતું હોય ત્યારે નાશ પામતી કે સૂકાતી વનસ્પતિ, પહેલાં જે પાણીમાં માછલીઓ, કીડાઓ દેડકાં, ગોકળગાય, અળસિયાં વગેરે પાણીની જીવાતો હવે કેટલાં પ્રમાણમાં જોવા મળે છે તેનો ખ્યાલ મેળવવો.

(3) બિલકુલ સૂકાઈ ગયેલા તળાવમાં, કીચડમાં કઈ વનસ્પતિ ઘાસ, ઝાડીઓ ઊગી છે ? દેડકાં, ગોકળગાય જેવા પ્રાણીઓ હવે ત્યાં જોવા મળે છે ? તેઓ સુષુપ્તાવસ્થામાં રહેલા છે ? વગેરેનો ખ્યાલ મેળવવો.

(4) સૌથી અગત્યની બાબત-તળાવનું પાણી કેટલાં પ્રમાણમાં પ્રદૂષિત છે. તેની પ્રયોગશાળામાંતપાસ કરાવવી તથા પ્રદૂષણની તેની જીવસૃષ્ટિ પર રહેલી અસરોની નોંધ કરવી.

(3) સરોવરના નિવસનતંત્રની મુલાકાત :

(1) સરોવરનું ભૌગોલિક સ્થાન, મીઠાજળનું કે ખારા જળનું સરોવર છે ? સરોવરનું ક્ષેત્રફળ (કદ-વિસ્તાર) શું મોટું કાયમી છે ? તેમાંથી ઉદ્‌ભવતી નદીઓ, ઝરણાંઓ વગેરેનું પ્રમાણ, સરોવરની ઊંડાઈ-કિનારાની તથા મધ્ય વિસ્તારમાં, સરોવરમાં જળજથ્થાનું પ્રમાણ.

(2) સરોવરની જૈવ વૈવિધ્ય, માછલાં, કાચબા, મગર વગેરે જળચર પક્ષીઓ, સ્થાનિક અને વિદેશી પક્ષીઓનું પ્રમાણ અને પ્રકાર, પક્ષીઓની દરેક પ્રજાતિનું પોતાનું વિશેષ પ્રકારનું ભોજન હોય છે અને તે ઊંડાણના વિભિન્ન સ્તરો પર ભોજન કરે છે. જુદા-જુદા જળચર પક્ષીઓની ચાંચની લંબાઈ, પહોળાઈ, પક્ષીઓના પગની લંબાઈ વગેરે તે કેટલી ઊંડાઈએથી ભોજન મેળવી શકશે તેનો ખ્યાલ આપે છે.

(3) સરોવરના કિનારે વનસ્પતિની વિવિધતા અને ગીચતા, પક્ષીઓના નિવાસસ્થાન તરીકેની તેની ઉપયોગિતા કેટલાં અને કયા પ્રકારના ભોજન મેળવી શકશે તેનો ખ્યાલ આપે છે.

(4) જળપલ્લવિત જમીનના નિવસનતંત્રની મુલાકાત : જળપલ્લવિત જમીનના નિવસનતંત્રમાં રહેલી જૈવ વૈવિધ્યની માહિતી, વનસ્પતિના પ્રકારની માહિતી મેળવવી, વનસ્પતિ પાણીમાં ઊગેલી છે ? તરતી છે ? વગેરે. પાણીમાં ગંદકી કે પ્રદૂષણનું પ્રમાણ, શેવાળનું અને ઘાસનું પ્રમાણ, જળપલ્લવિત જમીનનું વર્ણન - તે ખડકાળ, રેતાળ, કાંપવાળી, કીચડવાળી કે મિશ્ર પ્રકારની છે ?

આ નિવસનતંત્રમાં રહેતા પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ, વનસ્પતિઓની પ્રજાતિઓનો પરસ્પરનો સંબંધ દર્શાવો. શિયાળામાં વિદેશી પક્ષીઓ, સાઈબેરિયાથી આવતા પક્ષીઓનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. આશરે કેટલી સંખ્યામાં તેઓ આવે છે તે સમગ્ર માહિતી દર્શાવતું એક રેખાચિત્ર કે નકશો તૈયાર કરવો.

(5) સમુદ્રકિનારાના નિવસનતંત્રની મુલાકાત : સમુદ્ર કિનારાનું ભૌગોલિક અને અક્ષાંશીય સ્થાન, કિનારાનું ભૂપૃષ્ઠ - ખડાકાળ, રેતાળ, કાદવ-કીચડવાળું વગેરે.

(1) કિનારાના ભૂપૃષ્ઠના આધારે સમુદ્રમાં રહેલી વિવિધ પ્રજાતિઓ, વનસ્પતિઓના કીચડવાળા કિનારાઓ મેન્ગુવ વનસ્પતિ ઊગી શકે છે, કિનારાએ દર બનાવીને રહેતા પ્રાણીઓ, તરતી વનસ્પતિઓ વગેરે.

(2) કિનારા પર રહેતાં વિવિધ જળપક્ષીઓ, મત્સ્ય ઉત્પાદનની પ્રવૃત્તિઓ.

(3) સમુદ્ર કિનારે આવતા મોજાં, ભરતી-ઓટની માત્રા વગેરેનો અભ્યાસ કરવો.

- **ઘાસના નિવસનતંત્રનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

(1) જે ઘાસના પ્રદેશની મુલાકાત લેવાના હો તે પ્રદેશ કેવી આબોહવા, તાપમાન અને વરસાદનું પ્રમાણ અને વિતરણ ધરાવે છે ? જમીનનો પ્રકાર, ઘાસનો પ્રકાર ધરાવે છે, ઊંચું, બરછટ ઘાસ હોય તો સામાન્ય રીતે તૃણાહારીઓ માટે ખાસ ઉપયોગી નથી હોતું. પરંતુ શું તે ગોચર તરીકે ઉપયોગી થાય છે ?

જુદી-જુદી ઋતુ દરમિયાન ઘાસના મેદાનો કેવાં દેખાય છે ? તે ફૂલ કે બીજ કે ડૂંડા ધરાવતા ઘાસ છે ? સૂકું કે લીલું ઘાસ કયા પ્રાણીઓના ઉપયોગમાં આવી શકે છે ?

(2) ઘાસના પ્રદેશોના એક ચોક્કસ નાના વિસ્તારનું ક્ષેત્રકાર્ય કરવું - તે વિસ્તારમાં કયા-કયા કીટકો, ભમરા, તીતીઘોડા, પતંગિયા, અન્ય જીવજંતુઓ રહેલા છે ? તેમની સંખ્યા ગણવા પ્રયત્ન કરવો. તેમાં દર બનાવીને રહેતાં પ્રાણીઓ દેડકાં, સસલાં, નોળિયા, સાપ વગેરેનું પ્રમાણ અને અંદાજિત સંખ્યા - ઘાસના મેદાનો પર નભતાં પક્ષીઓ - નાના પક્ષીઓ, શિકારી પક્ષીઓ પ્રકાર અને પ્રમાણ - ઘાસના મેદાનો પર નભતાં પ્રાણીઓ, અન્ય તૃણાહારી પ્રાણીઓ, પાલતું પશુઓ.

(3) મેદાનોની આસપસા રહેતી માનવ વસ્તી, પશુપાલકો - કયા કયા પાલતું પશુઓ અને કેટલા પ્રમાણમાં છે ?

આ બધી જ જીવસૃષ્ટિ જે ઘાસના મેદાનો પર નભે છે તેમને ઓળખીને એક યાદી બનાવવી અને તેમની આહાર શૃંખલા સમજવી.

- **રણપ્રદેશ અને અર્ધસૂકા પ્રદેશના નિવસનતંત્રની મુલાકાત :**

(1) રણપ્રદેશ ગરમ છે કે ઠંડા ? ક્યાં આવેલા છે ? સૂકા, અર્ધસૂકા રણપ્રદેશમાં કઈ વનસ્પતિ જોવા મળે છે ? પ્રાણીસૃષ્ટિ, સરીસૃષ્ટિ કયા પ્રકારની જોવા મળે છે ? તેની સંખ્યા કેટલા પ્રમાણમાં રહેલી છે ? રણમાં રણદ્વીપો આવેલા છે કે કેમ ? રણદ્વીપની જૈવ વિવિધતાનો ખ્યાલ મેળવવો. ક્યા પ્રકારના હિંસક

પ્રાણીઓ, પશુ, પક્ષીઓ કયા પ્રકારની વનસ્પતિ ? માનવવસ્તી આવેલી છે ? સ્થાયી વસાહત છે કે વિચરતી ? કેવા પ્રકારની ખેતી કરે છે ? ક્યા પ્રકારના પશુઓ પાળે છે ? વગેરે.

(2) પક્ષીઓ, જીવજંતુઓ, સરીસૃષ્ટિ વગેરેના નિવાસસ્થાનોના પ્રકાર, તેનો ઉપયોગ, સમગ્ર જીવસૃષ્ટિનો ખોરાક, અરસપરસના સંબંધ અને આહાર શૃંખલા.

(3) જેમ કે, પશુઓ છાણમાં કીડાઓ ઈંડા મૂકે અનેક કીડાઓની ઉત્પત્તિ-કેટલાંક પક્ષીઓ આ કીડાઓનું ભક્ષણ કરે. નાના પક્ષીઓના ઈંડા, બચ્ચાંઓને મોટા શિકારી પક્ષીઓ પોતાનો ખોરાક બનાવે છે. ભારતના રણપ્રદેશના કેટલાંક વિસ્તારમાં સુરખાબ પક્ષીઓ (ગ્રેટ ઈન્ડિયન અસ્ટર્ડ) પ્રજનનના હેતુસર-ઈંડા મૂકવા વસાહત જમીન પર મોટા પ્રમાણમાં બનાવતાં જોવા મળે છે. કચ્છના રણપ્રદેશમાં જંગલી ગધેડા (ઘુડખર)નું અભયારણ્ય આવેલું છે.

● **જંગલના નિવસનતંત્રનું ક્ષેત્રીય કાર્ય**

– આરક્ષિત જંગલ, અભયારણ્ય, રાષ્ટ્રી ઉદ્યાન વગેરેની મુલાકાત લેવા માટે સંબંધિત વન અધિકારીને મળવું જોઈએ. તમારા અભ્યાસના હેતુઓ, મુદ્દાઓ જણાવવા - એ અંગેનું વધુ માર્ગદર્શન, માહિતી તેઓ પૂરી પાડી શકે છે તથા જંગલમાં જવા માટે સ્થાનિક જાણકાર વ્યક્તિની મદદ પૂરી પાડી શકે છે. તથા જંગલને લગતું સાહિત્ય તેમની પાસેથી પ્રાપ્ત થઈ શકે છે.

1. જંગલનું સ્થાન :

– જંગલનું સ્થાન ક્યાં આવેલું છે ? ક્યા અક્ષાંસ-રેખાંશમાં આવેલું છે ? કેવા ભૂપૃષ્ઠમાં મેદાનમાં, પહાડોમાં, તળેટીમાં, મુખ-ત્રિકોણ પ્રદેશમાં ક્યાં આવેલું છે ? કેવી આબોહવા ધરાવે છે ?

● **પ્રકાર :** સ્થાનના આધારે જે-તે પ્રદેશની આબોહવા અનુભવાય છે. એ બંનેના આધારે જંગલના વિવિધ પ્રકાર પડે છે. જેવાં કે, વિષુવવૃત્તીય નિત્ય લીલાં જંગલો, ઉષ્ણકટિબંધના પાનખર જંગલો, ઊંચાઈના ભૂપૃષ્ઠના શંકુદ્રુમ જંગલો મેન્ગ્રુવ જંગલો, ઝાડી-ઝાંખરા વગેરે.

2. જૈવ વિવિધતા :

– 'જંગલમાં (પૃથ્વી પર) વસવાટ કરતાં બધા જ સજીવો જેવાં કે, વનસ્પતિઓ, પ્રાણીઓ, સૂક્ષ્મ જીવો, જીવજંતુ વગેરેની પ્રજાતિઓ અને તેમની પરિવર્તન ક્ષમતાને જૈવ વિવિધતા કહે છે.' વિશ્વમાં લગભગ 12 જેટલા દેશો જૈવ વિવિધતાના કદાવર કેન્દ્રો છે. જેમાં ભારતનો પણ સમાવેશ થાય છે. ભારતમાં વિશ્વની 80 ટકા જેટલી જૈવ વિવિધતા જોવા મળે છે. વિશ્વમાં જોવા મળતાં આશરે 81,000 જાતનાં પ્રાણીઓ અને 16,000 જાતની વનસ્પતિઓ જોવા મળે છે. જૈવ વિવિધતાના સંરક્ષણ માટે વિશ્વના 25 જેટલા પાર્થિવ ઉસ્મિત સ્થનોમાંથી બે સ્થાનો ભારતમાં (1) દક્ષિણ ભારતમાં આવેલા પશ્ચિમ ઘાટ અને (2) પૂર્વીય હિમાલયમાં છે. ભારતના જંગલોમાં વૃક્ષોની વિવિધ જાતો, પક્ષીઓ, ઉભયવાસી પ્રાણીઓ, પેટેથી ચાલનારાં પ્રાણીઓ, વસવાટ કરે છે. ભારતમાં જુદી-જુદી પ્રકારના જંગલોમાં જુદી-જુદી પ્રકારની વનસ્પતિ જોવા મળે છે. વિવિધ પ્રજાતિના વૃક્ષો, ઝાડી-ઝાંખરાં, નાના-નાના છોડવાઓ, વેલાઓ, પરોપજીવી વેલાઓ આવેલા હોય છે.

– ભારતના જંગલોમાં અનેક પ્રકારના કીટકો જોવા મળે છે. એક અંદાજ મુજબ ભારતમાં આશરે 30,000થી પણ વધુ જાતના કીટકો જોવા મળે છે. જેવાં કે ખાનખજૂરા, કાષ્ઠકૃમિ, કીડાઓ, વાંદાઓ વગેરે વનસ્પતિજ અવશેષો પર જીવતાં હોય છે. જો આ જીવજંતુઓનો ખોરાક તરીકે ઉપયોગ કરનારાં પક્ષીઓ ના હોય તો પાણીસૃષ્ટિ અને માનવજાતિના અસ્તિત્વ સામે જોખમ ઊભા થાય. જીવજંતુઓને ખોરાકમાં ઉપયોગ લેનારા અનેક પક્ષીઓ જેવાં કે, ચકલી, તેતર, કાગડો, વનમોર, ઘોરાડ, ખડમોર, ચિલોત્રા, સમડી, ઘુવડ વગેરે વસતાં હોય છે. ફળ ખાનારા પક્ષીઓમં પોપટ, મેના, શક્કરખોર, બુલબુલ વગેરે. આ પક્ષીઓ વૃક્ષની ટોચ પર રહેતાં હોય છે. કીટભક્ષી પક્ષીઓ જેવાં કે, ફલાય કેચર્સ, ડ્રોંગો, બી ઈટર્સ, કાગડ, કાબર, તેતર, મોર, સમડી, ગીધ, બાજ, બગલા, સારસ વગેરે.

3. જંગલના માળખાકીય સ્તરો અને નિવાસસ્થાનો :

– જંગલમાં વસતિ વિવિધ પ્રજાતિઓ જંગલના જુદા-જુદા સ્તરોમાં જોવા મળે છે. આ સ્તરો એટલે જમીનની નીચે-ભૂગર્ભમાં, જમીન સપાટી પર, છોડવાઓ, ઝાડી-ઝાંખરા, થડો શાખાઓ અને ઝાડની ઘટાઓ કે શિખર-છત્ર.

– વિવિધ પ્રજાતિઓના નિવાસો જોઈએ તો સાપ, અજગર, ઉંદર, નોળિયો વગેરે જમીનની અંદર દર બનાવીને રહે છે. અળસિયા, કીટકો, ઉધઈઓ, વાંદા, કંસારી વગેરે પ્રકારના જીવજંતુઓ જમીન પર ખરી પડેલા પાંદડા, વનસ્પતિજ અવશેષોની વચ્ચે રહેતા હોય છે. કરોળિયા, પતંગિયા, નાના-નાના પક્ષીઓ છોડવાઓમાં, મોટાં પ્રાણીઓ જેવાં કે હરણાં, ચિત્તલ, બારસિંગા, વાઘ, સિંહ, દીપડા, રીંછ, નીલગાય, ચિંકારા વગેરે પ્રાણીઓ મેદાનોમાં કે ઝાડીઓમાં રહેતા હોય છે.

– કાચિંડા, લક્કડખોદ, ઘુવડ, ચામાચીડિયા, વાંદરાઓ વગેરે વૃક્ષની શાખાઓ અને વૃક્ષના થડોમાં રહેતાં હોય છે. સમડી, કાગડા, ચિલોત્રા, બાજ, હંસ, બગલા વગેરે પક્ષીઓ વૃક્ષોના છત્ર પર રહેતા હોય છે. કેટલીક પરોપજીવી (વૃક્ષોમાંથી પોષણ મેળવતી) વેલીઓ વૃક્ષોની ઘટાઓમાં વિકસીને નીચે હવામાં લટકતી જોવા મળે છે. આમ, જંગલમાં જૈવ વિવિધતાના આધારે જુદા-જુદા સ્તરોમાં જુદા-જુદા જીવો પોતાના નિવાસસ્થાન બનાવતાં હોય છે.

4. જૈવિક અને અજૈવિક પાસાંઓના પરસ્પરના સંબંધો :

– જંગલોની જૈવ વિવિધતાને જંગલની અજૈવિક બાબતો સાથેના સંબંધ તપાસવા. જેમ કે, જંગલમાં વરસાદ સમગ્ર વર્ષ દરમિયાન પડે છે ? કે માત્ર ચોમાસામાં જ પડે છે ? વરસા વધુ છે કે ઓછો છે તેની જાણકારી મેળવવી. વરસાદી દિવસો દરરમિયાન જંગલમાં કયા જીવજંતુઓ જોવા મળે છે ? તેમની આહાર શૃંખલા કેવી છે ? નવા વૃક્ષો - છોડવાઓ કયા-કયા અને કેટલા પ્રમાણમાં ઊગે છે ? વગેરે.

– જ્યારે, વરસાદ ના આવતો હોય તેવી સૂકી ઋતુમાં હવે કયા જીવજંતુઓ હવે જોવા મળતા નથી ? જંગલમાં સૂકી ઋતુમાં વૃક્ષો સૂકાઈ ગયા છે ? વનસ્પતિ લીલાં પાંદડા ધરાવે છે ? સૂકી ઋતુનો સમયગાળો કેટલો છે ? આ સમય દરમિયાન જંગલમાં ... લાગી શકે તેવી શક્યતા કેટલી છે, તે તપાસવી. સૂકી ઋતુમાં જંગલમાં કયા પક્ષીઓ પ્રાણીઓ રહે છે. ક્યા વન્યજીવો અન્યત્ર સ્થળાંકર કરી

ગયા. જંગલમાં આવેલા જળાશયમાં પાણી કેટલું છે તથા તે વન્યજીવોને પોશી શકે છે કે કેમ ? આ અજૈવિક બાબતોની બહુ સીધી અસર વન્ય જીવસૃષ્ટિ પર પડે છે તેનો અભ્યાસ કરવો.

5. આહાર શૃંખલા (પોષણકડી) :

– નિવસનતંત્રમાં વિવિધ પોષક સ્તરના સજીવો પોષણ માટે એકબીજા સાથે સંકળાયેલા હોય છે. સજીવો અને પોષણને અનુલક્ષીને જોવા મળતા ક્રમબદ્ધ આંતર અવલંબનને આહાર શૃંખલા કે પોષણકડી કહે છે. એક પોષણસ્તરમાંથી બીજા પોષણસ્તરમાં ઊર્જાની થતી ફેરબદલી પોષણ કડી કહેવામાં આવે છે. જેમ કે, લીલી વનસ્પતિ પ્રકાશસંશ્લેષણી ક્રિયા દ્વારા સૂર્યઊર્જામાંથી પોતાનો ખોરાક બનાવે છે. તે સ્વાવલંબી છે.

– ઝીણા કીટકો ખોરાક માટે નાની વનસ્પતિ પર આધાર રાખે છે. આથી, આવા કીટકો પ્રાથમિક કક્ષાના ઉપભોક્તાઓ છે. જ્યારે, વનસ્પતિ ઉત્પાદક છે. દેડકાંઓ કીટકોનું ભક્ષણ કરે છે. તે દ્વિતીય કક્ષાના ઉપભોક્તા છે. જ્યારે ગરૂડ, બાજ, મોર, સમડી જેવા પક્ષીઓ સાપનું ભક્ષણ કરતા હોવાથી તે ચોથા ઉપભોક્તા બને છે. આહાર-શૃંખલાના કેટલાંક ઉદાહરણ આ મુજબ છે.

- ફૂલ-પતંગિયા-કરોળિયા-કાચિંડા
- બીજ-ઉંદર-સાપ-નોળિયા
- બીજ-મુનિયા-નાના માસંભક્ષી સસ્તનો અને શિકારી પક્ષીઓ.
- ફૂલ-શક્કરખોરો-સન બર્ડ્ઝ-શિકારી પક્ષીઓ
- ફૂલ-મધમાખીઓ-બી ઈટર્સ (એક પક્ષી)
- પાંદડાં-વાંદરા-વાઘ
- ઘાસ-હરણ-વાઘ

– એક જ પ્રજાતિ અનેક આહાર શૃંખલા બનાવે છે. આ શૃંખલાઓ ભેગી મળીને આહાર જાળ બનાવે છે. કુદરતમાં આહાર જાળ સરળ હોતી નથી. એક જ નિવસનતંત્રમાં જુદી-જુદી આહારજાળ સ્વતંત્રપણે કામ કરતી નથી. પરંતુ, આ આહાર જાળ કુદરતી રીતે એકબીજા સાથે સંકળાઈને જાળ જેવું જટિલ રૂપ ધારણ કરે છે. કુદરતમાં આહારજાળ ભાગ્યે જ એક સીધી રેખામાં ગોઠવાયેલી જોવા મળે છે. એટલે કે, સજીવ રચનામાં નીચલા પોષણ સ્તરના સજીવનો એક કરતાં વધુ પ્રકારના સજીવો આહાર માટે ઉપયોગ કરતા હોય છે. જેમ કે, તૃણભૂમિના પરિસ્થિતિ તંત્રમાં, ઘાસને તીતીઘોડાઓ, ઉંદર, સસલાં, ઘેટાં-બકરાં, ગાય, ભેંસ, હરણ, હાથી, ઘોડા વગેરે ખાય છે.

– ઉંદરનું ભક્ષણ સાપ, નોળિયા કે બાજ કરે છે. સાપનું ભક્ષણ બાજ, મોર, નોળિયા કરે છે. કુદરતમાં પોષણસંબંધી વિકલ્પો અનેક હોવાથી આહાર જાળ રચાય છે. આમ, ''કોઈ એક નિવસનતંત્રની વિવિધ પોષણ-કડીઓ પરસ્પર સંકળાઈને એક આહાર જાળ જેવી રચના કરે તેને આહાર જાળ તરીકે ઓળખવામાં આવે છે.''

6. આહાર - પિરામિડ તથા બાયોમાસ/જૈવભારની વહેંચણીનો ખ્યાલ :

– આહાર-પિરામિડમાં નીચેના સ્તરેથી અનુક્રમે ઉપરના સ્તર તરફ જતા પ્રત્યેક સ્તરની અંદર જીવોની સંખ્યામાં ક્રમિક રીતે ઘટાડો થતો જોવા મળે છે. એટલે કે, ઉપર જતાં દરેક પોષણ સ્તરે ભક્ષકની સંખ્યા ઘટે છે. જેમ કે, વનસ્પતિ ઉત્પાદકો છે (તે સ્વાવલંબી છે.)

– આ વનસ્પતિ પર પ્રથમ કક્ષાના તૃણાહારીઓ છે અને આ તૃણાહારીઓ પર દ્વિતીય કક્ષાના હિંસક પ્રાણીઓ રહેલા છે.

7. જૈવભાર/બાયોમાસ :

– "કોઈપણ સજીવમાં રહેલા જીવંત દ્રવ્યને જૈવભાર કહે છે." પ્રત્યેક પોષકસ્તર પર સજીવના જૈવભાર પર આ પિરામિડ આધારિત છે. સંખ્યાના આધારે સજીવોના પોષણસ્તરને બરાબર સમજી શકાતા નથી. જેમ કે, કોઈ પ્રાણી કે વનસ્પતિ મોટા હોય છે તો કોઈ નાના હોય છે. આ બધાને સરખા ગણી ના શકાય. જેમ કે, વડનું વૃક્ષ, લીમડાનું વૃક્ષ અને ઘાસ આ બંનેને સરખા ગણી ના શકાય.

– લીમડાના વૃક્ષ કરતાં ઘાસનો જૈવભાર ઓછો છે. જંગલમાં આવેલી વનસ્પતિઓની જૈવ સામગ્રીની તુલનામાં તૃણભક્ષીઓની સંખ્યા અને જૈવભાર ઓછો હોય છે અને તેનાથી માંસભક્ષીઓની સંખ્યા અને જૈવભાર ઓછો હોય છે.

– જૈવભારની દૃષ્ટિએ કીડી અત્યંત સૂક્ષ્મ જીવ છે. પરંતુ તે લાખોની સંખ્યામાં હોવાથી તે મોટા પ્રમાણમાં જૈવ સામગ્રી બની જાય છે. કીડીની નિવસનતંત્રના કાર્યો પર મોટી અસર પડે છે. આ બધી જ બાબતોનું અવલોકન કરવું.

8. જંગલમાં મૃતાવશેષોનું ચક્ર :

– (જંગલમાં ખરી પડેલાં પાંદડા અને નકામી સામગ્રીનું ચક્ર) : જંગલની જમીન પર વૃક્ષોના ખરી પડેલાં પાંદડાંઓ, વનસ્પતિજ અવશેષો, પ્રામીજ અવેશેષો, પક્ષીઓની હગાર, પ્રાણીઓના મળ-મૂત્ર વગેરે સામગ્રી બહુ મોટા પ્રમાણમાં પડેલી હોય છે. આ મૃત સામગ્રીઓમાં ખૂબ જ મોટી સંખ્યામાં કીડીઓ, અળસિયાઓ, કાનખજૂરા, વાંદાઓ અને અન્ય કીટકો રહેતાં હોય છે. તેઓ મોટા પ્રમાણમાં મૃત સામગ્રીનું વિઘટન કરે છે અને તેને જમીનમાં ભેળવી દે છે. મૃતસામગ્રીઓના સડાથી, વિઘટનતી તેમાં નાઇટ્રોજન, પોટાશ જેવા પોષક દ્રવ્યો જમીનમાં ભળે છે અને તેનાથી જંગલની જમીન કુદરતી રીતે જ ફળદ્રુપ બને છે અને વનસ્પતિના વૃદ્ધિ-વિકાસ માટે જરૂરી પોષકદ્રવ્ય મળે છે.

– જો આ પ્રક્રિયા ના થાય તો જંગલનું નિવસનતંત્ર તેની પૂર્ણતા ગુમાવી દે છે. સૂક્ષ્મ ફૂગ, જીવાણુઓ, બિલાડીના ટોપ, બ્રેકેટ ફૂગ વગેરે પણ મૃત સામગ્રીને વિઘટિત કરીને વનસ્પતિને પોષક દ્રવ્ય પૂરા પાડે છે.

– જંગલમાંના મૃતાવશેષો જંગલમાં તાપમાન અને ભેજને જાળવી રાખવામાં પણ ઉપયોગી છે. જેમ કે મૃતાવશેષો-ખરેલા પાંદડા, પ્રાણીઓના મળ-મૂત્ર વગેરેમાં રહેલું ભેજનું પ્રમાણ તથા માટીના ઉપરના સ્તરોમાં ભેજનું પ્રમાણ અલગ જોવા મળશે. એવી જ રીતે મૃતાવશેષવાળી જમીન અને ખુલ્લી જમીન એ બંનેમાં ભેજનું પ્રમાણ અલગ-અલગ જોવા મળશે.

9. પ્રજાતિઓની વિવિધતા, વિપુલતા :

– જંગલમાં સામાન્ય રીતે કીડીઓ વધુ જોવા મળે છે. પૃથ્વી પર બીજી કોઈ પણ સજીવ પ્રજાતિ કરતાં સૌથી વધુ સંખ્યા કીડીઓની છે. એવી જ રીતે વિશ્વમાં કોઈપણ પ્રજાતિ સમૂહ કરતાં વાંદા-ભમરાઓની પ્રજાતિઓની સંખ્યા વધુ છે. અનેક પ્રકારના કીટકો મોટી માત્રામાં જોવા મળે છે. માત્ર ભારતમાં આશરે 30,000 કરતાં વધુ જાતના કીટાણુઓ જોવા મળે છે.

– નિવસનતંત્રની પૂર્ણથ્તા આ નાની અને ઘણી મહત્ત્વની પ્રજાતિઓ પર આધારિત છે. તે જંગલની જીવન-જાળનાં મુખ્ય અંગ સમાન છે. જેમ કે, કીડાઓનું ભક્ષણ કીટભક્ષી પક્ષીઓ, ઉભયચરો અને ઉંદરોનો શિકાર છે. આ જીવાતો/કીટકો, જંગલના મૃતાવશેષોનું વિઘટન કરે છે. વનસ્પતિ માટે પોષણ સામગ્રી પૂરી પાડે છે. જેનાથી વનસ્પતિનો વૃદ્ધિ વિકાસ સારો થાય છે. આ વનસ્પતિ એ માનવીનો ખોરાક છે. આથી જંગલોના મૃતાવશેષોમાં રહેલા કીટકો પરોક્ષ રીતે માનવીના પોષણ માટે આધારરૂપ છે.

10. વનસ્પતિઓની વિભિન્ન પ્રજાતિઓ :

– જંગલોમાં વૃક્ષોની અનેક પ્રજાતિઓ જોવા મળે છે. વૃક્ષો, ઝાડીઓ, છોડવાઓ, વિવિધ પ્રકારના ઘાસ, જમીન પર ફેલાયેલા વિવિધ પ્રકારના વેલાઓ, વૃક્ષોની ટોચે ફેલાયેલા વેલાઓ વગેરે વિવિધ પ્રકારના વૃક્ષો જંગલમાં જોવા મળે છે.

– વનસ્પતિની કેટલીક પ્રજાતિો ખૂબ જ દુલર્ભ છે. જો જંગલ કાપી નાંખવામાં આવે તો તે દુર્લભ પ્રજાતિ પર સમાપ્ત થઈ જાય. ભારતમાં વિશ્વમાં જોવા મળતી જૈવવિવિધતાની 80 ટકા જૈવવિવિધતા જોવા મળે છે. જેમાં 16,000 જાતની વનસ્પતિઓ જોવા મળે છે.

11. પ્રાણીઓની વિભિન્ન પ્રજાતિઓ :

(અ) **પ્રાણીઓ :** ભારતના જંગલોમાં વિશ્વમાં જોવા મળતાં આશરે 81,000 જાતના નાના-મોટા પ્રાણીી જોવા મળે છે. પરંતુ, જંગલો નાશ પામતાં કેટલાંક વન્યજીવો નાશપ્રાયઃ બન્યાં છે. જો તેમનું સંવર્ધન, જતન કરવામાં નહીં આવે તો તેમની લુપ્ત થવાની શક્યતા છે. ભારતના વન્યજીવોમાં રીંછ, ઘુડખર, હંગુલ, સિંહ, હાથી, ગેંડા, બારસિંગા, કાળિયાર, ચિંકારા, બર્ફીલો દીપડો, સાગરઘેનુ, લાલપાન્ડા, ગૌર, ચિત્રા, સ્લોથ, રીંછ, સાંભર, બીસન, શાહુડી, નીલગાય, ઝરખ, દીપડા, જળચર પ્રાણીઓમાં મગર, ઘડિયાળ, કાચબા, લેધરબેક કાચબા (વિશ્વના સૌથી વિશાળકાય કાચબા જે માત્ર નિકોબાર ટાપુ વિસ્તારમાં જોવા મળે છે. તે હવે જૂજ સંખ્યામાં જ છે.) વિવિધ પ્રકારની માછલી વગેરે.

(બ) **પક્ષીઓ :** જળચર પક્ષીઓ એટલે પાણી સપાટી ઉપર અને આકાશમાં ઉડતાં પક્ષીઓ, - યાયાવાર પક્ષીઓ, કાજિયો, બગલા, બતક, પેલીકન, હંસ, સ્પૂનબીલ, સફેદ આઈબીસ, પીફાઉલ, નાઈટ હેશન વગેરે દેશના અને વિદેશના પક્ષીઓ જોવા મળે છે.

– સ્થળચર પક્ષીઓ એટલે જમીન ઉપર રહેતા અને આકાશમાં ઉડતાં પક્ષીઓ-ભારતમાં ચકલી, વનમોર, ખડમોર, ઘોરાડ, ચિલોત્રા, સમડી, ઘુવડ, તેતર, ગીધ, બાજ, કબૂતર, સફેદ કબૂતર, લીલા કબૂતર,

પોપટ, શક્કરખોર, મેના, બુલબુલ, લક્કડખોદ, ઓરિઓલ વગેરે અનેક પ્રકારના પક્ષીઓ જોવા મળે છે. આમાંથી કેટલાંક પક્ષીઓ એવાં છે કે જે કુદરતમાં સફાઈ કામદારનું કાર્ય કરે છે. જેવાં કે, બાજ, ચીલ, લક્કડખોદ, તેતર, બતક, ચકલી, ચામાચીડિયું, કાગડો, મરઘાં વગેરે. જો કે, સમગ્ર વિશ્વમાંથી આ પક્ષીઓની સંખ્યા ઓછી થતી રહી છે.

– આ બધાં જ પ્રાણીઓ, પક્ષીઓ, વનસ્પતિની પ્રજાતિઓ કુદરતમાં એકબીજા સાથે સંકળાયેલાં છે. આ જૈવ વિવિધતાને સમજો. જો જંગલ કાપી નાંખવામાં આવે તો, આ દુર્લભ પ્રજાતિઓ નાશ પામે અને તેનાથી માનવજાતને અકલ્પ્ય નુકસાન થઈ શકે છે.

12. જળચક્રને પ્રભાવિત કરતું જંગલ :

– જંગલના વાતાવરણમાં ભેજનું પ્રમાણ વધુ હોય છે. જંગલ એક વાદળી (સ્પંજન)ની જેમ કામ કરે છે. જંગલની હવામાં ભેજ વધુ હોવાથી તે વરસાદી વાદળને ખેંચી લાવે છે. બાજુના પ્રદેશ કરતાં તે આ કારણોસર વધુ વરસાદ મેળવે છે. ખુલ્લા મેદાનોમાં અનુભવાતા ઊંચા તાપમાન કરતાં વૃક્ષોની છાયામાં તાપમાન પ્રમાણમાં નીચું હોય છે.

– જમીન પર પડેલાં કોહવાયેલા વનસ્પતિ અને પ્રાણીજ અવશેષોથી જમીનમાં ભેજ જળવાયેલો રહે છે. વૃક્ષોના થડ અને મૂળિયા પાણીનો સંગ્રહ કરતાં હોય છે. સૂકી ઋતુમાં જંગલની જમીન ખોદવાથી જમીનમાં ભેજ કે તે ભીની જોવા મળશે. આમ, જંગલના વૃક્ષો વરસાદને ખેંચી લાવીને, વર્ષ દરમિયાન હવામાં ભેજ ધીમે-ધીમે પૂરો પાડીને, જમીનમાં લાંબા સમય સુધી ભેજને સંગ્રહી રાખીને એક વાદળી (સ્પંજ) જેવું કામ કરે છે. આમ, જંગલ જળચક્રને પ્રભાવિત કરે ચે.

● **આહાર-શૃંખલા, આહાર-જાળો, આહાર પિરામિડો (શિકાર અને શિકારીઓનો સંબંધ)**

1. આહાર શૃંખલા :

– વનસ્પતિ સૂર્યમાંથી પ્રકાશ સંશ્લેષણની ક્રિયાથી પોતાનો ખોરાક બનાવે છે. તે પોતે સ્વાવલંબી છે. આ વનસ્પતિની કૂંપણો, ફળ, ફૂલ, બીજ વગેરેને અનેક પ્રકારના કીટકો/જીવાતો ખાય છે. આ કીટકોને કાચિંડાઓ, પક્ષીઓ, ગરોળીઓ, કરોળિયાઓ, દેડકાં, ઘો, સાપ વગેરે ખાતા હોય છે.

– નાના પક્ષીઓના ઈંડા અને બચ્ચાંઓને, દેડકાં, સાપ, કાચિંડા વગેરેને મોટા પક્ષીઓ જેવાંકે કાગડા, સમડી, મોર, બાજ વગેરે ખાતા હોય છે. કેટલાંક પક્ષીઓ જેવાં કે મોર, મરઘાં, તેતર વગેરેને નાના પ્રાણીઓ જેવાં કે બિલાડી, કૂતરા-જંગલી કૂતરા, વરુ, શિયાળ જેવા પ્રાણીઓ ખાતા હોય છે. નાના પ્રાણીઓનો શિકાર મોટા પ્રાણીઓ કરતાં હોય છે.

– આહાર-શૃંખલા (પોષણકડી) પરસ્પર સંકળાઈને એક આહારજાળ રચના કરે છે તેને ‘આહાર જાળ’ કહે છે. કરોળિયાઓ જમીન પર સરકતા કીટકોને પકડવા માટે સુરંગ જેવી જાળ બનાવે છે તથા વૃક્ષો પરના કરોળિયા ઊડતા કીટકોને પકડવા માટે 3 ફૂટના વ્યાસ સુધીની વિશાળકાય જાળ બનાવતા હોય છે. પોતાની જાળમાં કીટકોને પકડનાર કરોળિયો એ સરળ ખાદ્ય શૃંખલાનું ઉદાહરણ છે. આ કરોળિયા પોતે પણ આહાર શૃંખલાના જ ભાગરૂપ છે.

2. આહાર પિરામિડ :

– આહાર પિરામિડ વિવિધ પોષણ સ્તરોમાં ઉત્પાદકો, પ્રાથમિક ઉપભોક્તા અને તેની ઉપર દ્વિતીય ઉપભોક્તા પગથિયાની જેમ ગોઠવાયેલા જોવા મળે છે. આ પિરામિડમાં નીચેના સ્તરેથી અનુક્રમે ઉપરના સ્તર તરફ જતાં પ્રત્યેક સ્તરમાં જીવોની સંખ્યામાં ક્રમિક રીતે ઘટાડો થતો જોવા મળે છે. એટલે કે, ઉપર જતાં પ્રત્યેક પોષણ સ્તરે ભક્ષકની સંખ્યા ઘટે છે. આથી તે પિરામિડ તરીકે ઓળખાય છે.

– આહાર પિરામિડમાં ઉત્પાદકો વનસ્પતિની સંખ્યા બહુ મોટી માત્રામાં હોય છે. તેમાં ઊર્જાનો જથ્થો વધુ હોય છે. તે પછી પ્રથમ શ્રેણીના ઉપભોક્તામાં ઊર્જાનું વધુ રૂપાંતર થાય છે. બધી ઊર્જાનુ ંરૂપાંતર થતું નથી દ્વિતીય અને તૃતીય કક્ષાના ઉપભોક્તામાં ક્રમશઃ સ્થળાંતરીત થતી ઊર્જાનું પ્રમાણ ઘટતું જાય છે. આહાર પિરામિડમાં ઊર્જા એક સ્તરેથી બીજા સ્તરે સ્થળાંતરીત થાય છે.

– આ ઊર્જાનો ઉપયોગ પ્રાણીઓની વિભિન્ન પ્રવત્તિઓ જેવી કે, ભોજન માટે શિકાર કરવા, શ્વાસોચ્છ્વાસની ક્રિયા માટે, ખોરાક પચાવવા, પ્રજનનમાં વગેરેમાં થાય છે. આહાર પિરામિડમાં અગત્યની ધ્યાન રાખવા જેવી બાબત વનસ્પતિ ખૂબ જ વિશાળ પ્રમાણમાં, તેના પર આધારિત તૃણભક્ષીઓ ઓછા અને તેના પર આધારિત માંસભક્ષી કે હિંસક પ્રાણીઓ તો માત્ર થોડા જ છે.

3. વનસ્પતિના પરાગાધાન, બીજોનું વિખરાવું :

– વનસ્પતિના પાંદડા, ફળો અને બીજોને પક્ષીઓ, ખિસકોલા, વાંદરાઓ ખાતાં હોય છે. ફૂલોના ચમકદાર રંગોથી આકર્ષાઈને કીડાઓ, પક્ષીઓ તેના રસને પીતા હોય છે. રાત્રે દેખાઈ શકે એ માટે લગભગ સફેદ એવા આ ફૂલોને રાત્રે ચામાચીડિયા અને ભણરા ફૂલોના રસને પીતા હોય છે. આ સમગ્ર પ્રક્રિયા દરમિયાન વનસ્પતિનું પરાગાધાન થતું હોય છે.

– અનેક વનસ્પતિઓ પરાગાધાન માટે પ્રાણીઓ પર નિર્ભર હોય છે. જેથી બીજોનો વિકાસ થઈ શકે છે. આમ, વનસ્પતિ અને એ દ્વારા જંગલો પુનર્વિકાસ માટે નાના-મોટા જીવો પર આધારિત હોય છે. આ સમગ્ર ચક્ર કે સંબંધ જીન-જાળ માટે ખૂબ જ અગત્યના છે. જો તેમાંની એક કડી નબળી પડી કે તૂટી ગઈ તે સમગ્ર જીવન-જાળ પર એની અસર જોવા મળે છે.

– પરાગાધાન થવાથી ફૂલો, ફળો, બીજનો વિકાસ થાય છે. કેટલાંક પક્ષીઓ પોપટ, મેના, શક્કરખોર, ચિલોતરા, ખિસકોલા તથા વાંદરા વગેરે ફળોને ખાતાં હોય છે. ફળોમાં રહેલા બીજ, ઠળિયા તેમના આંતરડામાં થઈને મળ સાથે બહાર આવે છે અને જમીનમાં અંકુરિત સારી રીતે થઈ શકે છે. આમ, પક્ષીઓ દૂર સુધી બીજોના વિખેરવામાં અને નવા છોડને ઉગાડવામાં કે વનસ્પતિના વૃદ્ધિ વિકાસમાં અગત્યનો ફાળો આપે છે. વનસ્પતિ પોતાની જગ્યાએ સ્થિર હોય છે.

– પરંતુ કુદરતે તેને અન્ય જીવો સાથે એવી રીતે સાંકળી છે કે તેમનો ફેલાવો અને વિકાસ આ રીત થતો રહે છે. કેટલાંક બીજ એકદમ હલકાં હોય છે. તે હવા દ્વારા વિખરાઈ જાય છે અને દૂર-દૂર નવી વનસ્પતિ ઊગતી હોય છે.

4. પુનરુત્પાદન :

– જો કે, જે બીજમાંથી અંકુર ફૂટે અને છોડ બને તે બધા જ વિકાસ પામીને વૃક્ષ બી શકતા નથી. તેમાંના મોટા ભાગના તૃણાહારીઓ દ્વારા ખવાઈ જાય છે. માત્ર એવાં બીજ જ મોટાં વૃક્ષ બને છે. જેમને તેમના અંકરુણ અને વૃદ્ધિ-વિકાસ માટેના તમામ અનુકૂળ ભૌગોલિક સંજોગો ઉપલબ્ધ બને.

5. વન્ય જીવો અને તેમના આંતરિક સંબંધો :

– વિભિન્ન પ્રકારના પક્ષીઓ પોતાનો ખોરાક મેળવવા એકબીજાની મદદ કરે છે. તેઓ મોટા સમૂહોમાં એકબીજા સાથે વૃક્ષો પર આવ-જા કરતાં હોય છે. ફળ ખાનારા પક્ષીઓ ફળ શોધતાં પાંદડાંઓની વચ્ચે રહેલા કીડાઓ ખુલ્લા બની જાય છે જેને કીટભક્ષી પક્ષીઓ સહેલાઈથી મેળવી શકે છે.

– જંગલમાં વાંદરાઓ, ખિસકોલી, પોપટ વગેરે ફળો પૂરા ન ખાતાં ર્ધ ખાધેલા ફળો જમીન પર ફેંકી દેતાં હોય છે. જેને તૃણાહારીઓ હરણા, સસલાં, સાબર જેવાં પ્રાણીઓ ખાય છે. વૃક્ષની ટોચ પર બેઠેલા પક્ષીઓ અને વાંદરાઓ શિકારી પ્રાણી વાઘ, દીપડા, સાપ, અજગર વગેરેને દૂરથી જોતાં જ ચીસાચીસ કરી મૂકતાં હોય છે. આથી, હરણ જેવા તૃણાહારીઓને ચેતવણી મળી જતી હોય છે.

6. શિકાર અને શિકારીઓ :

– પ્રાણીઓના રંગ તેમને છૂપાવવામાં મદદરૂપ થતા હોય છે. જેમ કે, વાઘના ઊભા ચટાપટા, ચિતા અન દીપડાા શરીર પરના ગોળ ટપકાં, હરણના શરીર પરના ટપકાં વગેરે જંગલના પ્રકાશ અને છાયા સાથે ભળી જતાં તેઓ છુપાઈ રહેતા હોય છે અને સરળતાથી જોઈ શકાતાં નથી.

– વાઘ, દીપડા માનવ શિકારીઓ તેમને જુએ તે પહેલાં જ તો માનવીને જોઈ લેતાં હોઈ બહુ સરળતાથી જંગલમાં અદશ્ય થઈ જતાં હોય છે. જો તેમના પગલાંના તાજા નિશાન જોવા મળે તો તેમને શોધવા સહેલા બને છે.

– હરણ જેવાં પ્રાણીઓ (અથવા કોઈપણ શિકાર) કોઈપણ ગતિ કે સહજે પણ અવાજ પ્રતિ અતિ સંવેદનશીલ હોવાથી તથા તેમની તેજ નજર અને તીવ્ર ઘ્રાણેન્દ્રિય હોવાથી આસપાસ ફરતાં હિંસક પ્રાણીઓનો ખ્યાલ આવી જતો હોય છે. વાઘ, દીપડા પોતાનો શિકાર મેળવવા ખૂબ જ સાવચેતીપૂર્વક પ્રયત્ન કરતાં હોય છે. જંગલી કૂતરાઓ ઝૂંડમાં ફરતાં હોય છે અને શિકાર પણ ઝૂંડમાં જ કરે છે.

– બાજ, ચીલ જેવા પક્ષીઓ તીવ્ર ગતિથી ઉપરથી નીચે પોતાના શિકાર પર ઝપટ મારતા હોય છે. પરંતુ આ બધા જ શિકારીઓને પોતાનો શિકાર મેળવવા ઘણા પ્રયત્નો કરવા પડતાં હોય છે.

– નાના-નાના જીવજંતુઓ મોટા ભાગે પોતાના નિવાસસ્થાના રંગમાં ભળી જતાં હોય છે. જેમ કે ઊધઈસ લાકડાના કીડા તે જે વૃક્ષના થડ કે ડાળીઓમાં રહે છે. તેના જેવા જ દેખાતા હોય છે. કાચિંડા પરિસર પ્રમાણે પોતાનો રંગ બદલીને છૂપાઈ શકે છે, લાલાં પાંદડાઓમાં રહેતા તીતીઘોડાનો રંગ પાંદડાંના રંગ જેવો જ હોય છે. પતંગિયા, કંસારી જે ફૂલ-ઝાડમાં ફરતાં હોય છે કે આરામ કરતાં હોય છે તેવો જ રંગ ધરાવે છે.

– બધા જ વન્યજીવો પોતાના આગવી ઓળખ કે નિશાનીઓ પોતાની પાછળ મૂકી જતાં હોય છે. જેના દ્વારા તે પ્રાણીીને ઓળખી શકાય છે. જેમ કે, વાઘ-સિંહના પંજાઓ, તેમના મૂળ-મૂત્રની ગંધ દ્વારા, પક્ષીઓ તેમના પીંછા અને કલહ દ્વારા ઓળખી શકાય છે.

7. વિવિધ વન્યજીવોની આહાર-શૃંખલા અને આહાર-જાળ :

(1) કીડીઓ, ઉધઈઓ સડેલી કોહવાયેલી નવસ્પતિ છે - કરોળિયા નાની-નાની જીવાતો ખાય છે. (2) વંદા નાની જીવાતો અને વનસ્પતિ ખાય છે. (3) શિકારી મેન્ટિસ અએને ડ્રેગન ફ્લાય જેવા કીટકો નાના કીડા અને જીવાતોને ખાય છે. કીડીખાઉ કીડીઓને ખાય છે. ફ્લાયકેચર્સ જેવા પક્ષીઓ કીડાઓ અને જીવાતો ખાય છે. (4) ભમરા અને જીવડા પાંદડાં અને કૂંપળોને ખાય છે. (5) પતંગિયા દિવસે અને કંસારીઓ રાત્રે ફૂલોના રસનું પાન કરે છે. (6) અળસિયાં, કૃમિઓ મૃતાવશેષોને ખાય છે. (7) શિકારી પક્ષીઓ અળસિયા, કૃમિઓ, ઉંદર, સાપ અને નાના પક્ષીઓ ખાય છે. (8) બુલબુલ જેવા પક્ષીઓ ફળ ખાય છે. પરંતુ માળામાં રહેતા તેના નાના બચ્ચાઓને કીડા અને ઈયળો ખવડાવે છે. (9) સક્કરખોર ફૂલોના રસ પીવે છે. (10) ખિસકોલીઓ કવચ અને કોચલાવાળા ફળો અને સાદા ફળો ખાય છે. (11) સાબર, ભસતું હરણ, ચિતળ, ઘાસ, તાજાં પાંદડાં અને ફળ ખાય છે. હાથી ચોમાસામાં ઘાસ અને શિયાળા, ઉનાળામાં વૃક્ષોના પાંદડાં ખાય છે. (12) શાહુડી વૃક્ષોનાં માંસલ, મૂળિયાં અને વૃક્ષોની છાલ ખાય છે. (13) વાઘ, સાબર, ચિતળ, વાંદરાઓનો શિકાર કરે છે. (14) ચિત્તા ભસતાં હરણ, સસલાં અને આસપાસના ગામોના પાલતું પશુઓનો શિકાર કરે છે.

8. વિભિન્ન પ્રજાતિઓ દ્વારા ઉપયોગામં લેવાતા આવાસો :

– જંગલમાં દરેક સ્તરમાં વિભિન્ન પ્રજાતિઓ નિવાસ કરતી હોય છે. જેમ કે ઉધઈ, કીડી, સાપ, સસલાં, ઉંદર વગેરે જમીનમાં દર બનાવીને રહે છે. કંસારી, વાંદાઓ, કરોળિયા વિવિધ કીડાઓ ખરી પડેલા પાંદડાઓમાં, કોહવાયેલી વનસ્પતિ વગેરેમાં નિવાસ કરે છે. આગિયા (Fire-ants) વૃક્ષોના પાંદડો અને ઘટાઓમાં રહે છે. પક્ષીઓ વૃક્ષોની ડાળ પર માળા બનાવીને રહેતા હોય છે. વાંદરાઓ, માંકડાંઓ, વૃક્ષોની ડાળ પર રહે છે.

– વાઘ, સિંહ, ચિત્તા, દીપડા જળાશયની આસપાસની ઝાડીઓમાં છુપાઈને રહે છે અને પાણી પાવી આવતાં પ્રાણીઓને શિકાર બનાવે છે.

– સમડીઓ વૃક્ષોની ટોચ પર રહે છે. જ્યાંથી તેને સહેલાઈથી પોતાનો શિકાર નાના પક્ષીઓ, ઉંદર, સાપ, દેડકાં વગેરેને જોઈ શકાય છે અને શિકાર થઈ શકે છે.

– બી ઈટર્સ, ડ્રોગો જેવા પક્ષીઓને તેમનું ભોજન જીવાતો વૃક્ષોની ડાળીઓમાંથી મળ્યું હોવાથી તે વૃક્ષોની ઘટાઓમાં રહે છે. મોટી ખિસકોલીઓને ખાદ્ય સામગ્રી કવચવાળા ફળો, સાદા ફળો ઝાડ પરથી મળતાં હોવાથી તે ઝાડ પર જ રહે છે અને ભાગ્યે જ જમીન પર આવે છે.

– આમ, જંગલના પ્રત્યેક જીવને પોતાનો ખોરાક જ્યાંથી સહેલાઈથી મળી રહેતો હોય છે ત્યાં તે પોતાનું નિવાસસ્થાન બનાવતા હોય છે.



યુનિટ - 7.4

ઇન્ફરમેશન ટેક્નોલોજી

– સદીના અંતિમ વર્ષ દરમિયાન, ઇન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજી (આઇ.ટી.)એ માનવ જિંદગીની ઘણી પરિસ્થિતિઓમાં ફેરફાર કર્યાં છે. જે કોઈ ટેક્નોલોજી કરી શકી નથી. આઇ.ટી. આપણા સમાજને ખરેખર જ્ઞાન આધારિત સમાજમાં બદલાવ માટે સામર્થ્ય ધરાવે છે. આઇ.ટી. આપણને આ પ્રકારના મૂલ્યાંકન દ્વારા ન્યાયી સમાજની ખાતરીની તક પણ આપે છે.

– અત્યારે મનુષ્ય જીવનનું કોઈ ક્ષેત્ર એવું નથી કે જેમાં એક અથવા બીજી રીતે ઇન્ફર્મેશન ટેક્નોલોજીની અસર થઈ ના હોય. ગુજરાત રાજ્યના લોકોને અભિગમલક્ષી વિકાસના પરિણામના ફળો ચાખવા મળશે. એવો આદેશ છે કે વર્ષ દરમિયાન, આઇ.ટી. પ્રણાલીનો પ્રારંભ નહીં કરતી રાજ્ય સરકાર સહકારી વ્યૂહરચનાઓની રચના કરશે કે જે રાજ્યના નાગરિકોની જિંદગીના તમામ પાસાઓને અસર કરતી હોય.

– આઇ.ટી. નીતિ 2007-2011 મુજબ, ગુજરાત સરકાર અને સામાન્ય વહીવટ વિભાગની સૂચના પ્રમાણે, આઇ.ટી. માટે શ્રમ અને રોજગાર વિભાગ અને તેની ગૌણ કચેરીઓ માટે નાણાકીય વર્ષ 2009-2010 દરમિયાન, કુલ બજેટના 3 % રૂા. 251 લાખની ભલામણ કરવામાં આવી છે. વર્ષ દરમિયાન વિભાગનું લક્ષ્ય 'જાહેર જનતા લક્ષી અભિગમ'નો વિકાસ કરવા અને તેના પર ધ્યાન આપવા માટે આઇ.ટી. પ્રવૃત્તિઓના અમલ માટે આઇ.ટી. એક્શન, પ્લાન રજૂ કરવાનો છે.

– હાલ ચાલુ વર્ષ દરમિયાન નીચે મુજબ પછીની આઇ.ટી. પ્રવૃત્તિઓના અમલ માટે કાર્ય કરે છે.

● **જી-સ્વાન જોડાણ**

– વર્તમાન સંજોગો જોતા, આઇ.ટી. પ્રવૃત્તિઓના અમલ માટે અને પાયાના સ્તરના લોકો માટે જી-સ્વાન જોડાણ અનિવાર્ય છે.

– રાજ્યાં 139 સરકારી તાલીમ સંસ્થાઓ અને તાલીમ કંપની 4 અન્ય પ્રાદેશિક કચેરીઓ આવેલી છે. વિભાગ જોડાણ ખર્ચના અંદાજ અંગે તેમ જ જોડાણની પ્રક્રિયા અંગે વિજ્ઞાન અને પ્રોદ્યોગિકી વિભાગને ભલામણ કરશે. કુલ અંદાજ મુજબ રૂા.ત 250 લાખ વિજ્ઞાન અને પ્રોદ્યોગિકી વિભાગ દ્વારા આપવામાં આવ્યા. તે તારીખ સુધીમાં 90 આઈ.ટી.આઈ.નું જોડાણ જી-સ્વાન સાથે કરવામાં આવ્યું.

– હાલમાં બાકીની 43 આઈ.ટી.આઈ. અને ગ્રામ્ય શ્રમ નિયામકની કચેરીની બાકીની ગૌણ કચેરીઓ માટે રૂા. 100,00,000/-ની જોગવાઈ વર્ષ 2009-2010ના બજેટમાં કરવામાં આવશે.

● **હાર્ડવેર સંપાદન**

– તારીખ સુધીમાં આઇ.ટી. પ્રોજેક્ટનો અમલ કરવા માટે તમામ 18 જિલ્લાઓની ઔદ્યોગિક સલામતી અને આરોગ્ય નિયામકની કચેરીઓમાં, શ્રમ નિયામકની તમામ 29 કચેરીઓને પૂરતી સંખ્યામાં

કોમ્પ્યુટર દ્વારા સાધનસામગ્રીથી સજ્જ કરવામાં આવી. હાલ, રોજગાર અને તાલીમ નિયામકની કચેરી માટે આઈ.ટી. પ્રવૃત્તિઓ અને સરકારી હેતુ શ્રેષ્ઠ રીતે સિદ્ધ કરવા માટે આપણે દરેક જિલ્લા સ્તરની આઈ.ટી.આઈ. (દસ કરતાં વધારે ગણતરી કામ કરનારા હોય એવી) ને 5 કોમ્પ્યુટર આપવાનું દરેક તાલુકા સ્તરની આઈ.ટી.આઈ.ને 2 કોમ્પ્યુટર આપવાનું આયોજન કર્યું છે.

– હાલમાં, સચિવાલય સ્તરે અને 4 મુખ્યાલયોમાં આઈ.ડબલ્યુ, ડી.એમ.એસ. યોજના શરૂ કરવામાં આવી છે. વિજ્ઞાન અને પ્રોદ્યોગિકી વિભાગ, જી.આર.નં.આઈ.ડબલ્યુ. ડી.એમ.એસ. યોજનાનો વ્યાપ ગાંધીનગર અને અમદાવાદ સ્થિત 7 મુખ્યાલયોની ગૌણ કચેરીઓમાં વિસ્તૃત રીતે ફેલાવવા માટેની પહેલ કરશે. વિભાગ આ પ્રકારનો વ્યવહારુ અહેવાલ 5 ન મેળવશે.

– આ પ્રકારની કચેરીઓમાં ટી.સી.એસ.ના વ્યવહારુ અહેવાલના સૂચનો સાથે, હાર્ડવેરની આવશ્યકતાનો અંદાજ કરવામાં આવશે. વિભાગ કોમ્પ્યુટર હાર્ડવેર અને અન્ય માહિતી સંચાર વ્યવસ્થા તકનીકનાં સાધનો માટેની કિંમત પેટે રૂા. 93,00,000/-ની જોગવાઈ કરશે.

● **સોફ્ટવેર :**

– અમદાવાદ અને ગાંધીનગર ગૌણ કચેરીઓના સ્તરે આઈ.ડબલ્યુ.ડી.એમ.એસ.ના વિસ્તરણ માટે આ વિભાગ અને બોર્ડ સહિતની તેની ઉપકચેરીઓ માટે સોફ્ટવેરની ખોટ પૂરવા ટી.સી.એમ.ના વ્યવહારુ અહેવાલ દ્વારા કાર્ય કરવામાં આવે છે. કેટલીક કચેરીઓમાં ટી.સી.એસ.ના વ્યવહારુ અહેવાલના સૂચનથી સોફ્ટવેરની આવશ્યકતા અંગેનો અંદાજ કાઢવામાં આવે છે.

– વિભાગે સોફ્ટવેરને સંબંધિત તમામ પ્રવર્તમાન એપ્લિકેશન જેમ કે ટી.એસ.પી. સોફ્ટવેર, વેબસાઈટ અને આઈ.ડબલ્ય.ડી.એમ.એસ.ના સંયોજન સાથે સાહસવૃત્તિની સવલતો ઊભી કરવા તેને પ્રોત્સાહન આપવા માટે પણ આયોજન કર્યું છે. આપણે પણ વિભાગ કક્ષાએ સલાહ આપવા માટે એક કંટ્રોલ રૂમ ઊભો કરવાનું આયોજન કર્યું છે.

– વિભાગે વર્લ્ડ પ્રોસેસર સોફ્ટવેર, સિસ્ટમ સોફ્ટવેર, એન્ટપ્રાઈઝ સર્ચ સોલ્યુશન સોફ્ટવેર, મોનિટરિંગ સોલ્યુશન સોફ્ટવેર અને અન્ય ઇન્ફર્મેશન કોમ્યુનિકેશન્સ ટૅક્નોલોજી સોફ્ટવેરની કિંમત રૂા. 50,00,000ની જોગવાઈ કરી છે.

● **કર્મચારી તાલીમ :**

– આઈ.ટી. લાઈબ્રેરી, પાયાની આગોતરી વિશે તાલીમ આઈ.ટી. યોજનાના વિકાસને આકાર આપે છે. આથી, તમામ કર્મચારીઓને શિક્ષિત કરવાનું આયોજન કર્યું હતું કે જેથી તેઓ કોમ્પ્યુટર ઉપર સ્વતંત્ર રીતે કાર્ય કરી શકે છે અને વહીવટી કાર્યક્ષમતામાં સુધારા માટે ઇચ્છીત પરિણામ આપે. ઇન્ફર્મેશન ટૅક્નોલોજી ઝડપ પરિવર્તિત ટૅક્નોલોજી છે.

– કર્મચારીઓને પ્રોસાહન આપવા માટે અને કોમ્પ્યુટર સોફ્ટવેર અને હાર્ડવેર પાસેથી વધુમાં વધુ મૂલ્ય સહાયક કાર્ય મેળવવા વિભાગના કર્મચારીઓને કોમ્પ્યુટરની તાલીમ આપવી આવશ્યક છે. તેથી આ માટે રૂા. 3,00,000લખની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.

- **પરચૂરણ અને અન્ય ઉપભોક્તા સંબંધિત ખર્ચ**
- વિભાગ અને ગૌણ કર્મચારીઓમાં હસ્ત લિખિત પેપરો પસંદ પડતા નથી. કચેરીઓને પણ પ્રિન્ટર કરાય છે. તેથી, વિવિધ અને અન્ય ઉપભોક્તા સંબંધિત ખર્ચ પેટે રૂા. 20,000ની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.
- **વાર્ષિક ફાળવણી કરાર**
- હાલની પરિસ્થિતિની રૂપરેખા જોતા, વિભાગ દ્વારા હાર્ડવેર અને સોફ્ટવેરની ખરીદી વૉરંટી પિરિયડની બહાર છે. તેથી તેનો વાર્ષિક જાળવણી કરાર કરવો જોઈએ. તેથી, વાર્ષિક જાળવણી કરાર જરૂરી છે. તેથી આ માટે રૂા. 3,00,000ની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે.
- તેથી, વિભાગ ઇ- ગવર્નન્સની પ્રવૃત્તિઓ દ્વારા વધારેમાં વધારે લોકીની સેવા કરવાનો અને વર્ષ 2009-2010 માટે આઇ.ટી. આંતરમાળખાનું આયોજન કરવાનો લક્ષ્યાંક બનાવ્યો છે.

આ જોગવાઈ નાટે નીચે જણાવેલ કાર્યનું આયોજન કરવામાં આવેલ છે.

ડી.ઇ.ટી. અને આર.એલ.સી. માટે જી - સ્વાન જોડાણ	રૂા. 100 લાખ
આઇ.ડબલ્યુ. ડી.એમ.એસ. માટે હાર્ડવેરની ખરીદી	રૂા. 96 લાખ
આઇ.ડબલ્યુ. ડી.એમ.એસ. માટે સોફ્ટવેરની ખરીદી	રૂા. 50 લાખ
કર્મચારીને તાલીમ	રૂા. 3 લાખ
કોમ્પ્યુટર ઉપભોક્તાલક્ષી અને વિવિધ	રૂા. 2 લાખ
વાર્ષિક જાળવણી કરાર	રૂા. 3 લાખ
કુલ	**રૂા. 251 લાખ**

- તેથી કુલ જોગવાઈ લેખે રૂા. 251,00,000 આપવામાં આવ્યા છે.
- શ્રમ અને રોજગાર વિભાગ
- શ્રમ અને રોજગાર વિભાગે ઉપર વાર્ષિક - 1300 - ઑફિસ ખર્ચ હેઠળ રૂા. 7,26,96,100/- (આશરે)ની જોગવાઈ કરી છે. તારીખ 14-06-2007ના જી.એ.ડી. ઠરાવ પ્રમાણે, વિભાગના કર્મચારીઓ અને વિભાગના ઉપરીઓને જુદી જુદી તાલીમ આપવા માટે પ્રથમ વર્ષ - 2010ના સંપૂર્ણ ઑફિસ ખર્ચ દીઠ 0.2 %ની જોગવાઈ અને તામ સચિવ કચેરીને માર્ગદર્શન આપવામાં આવશે.
- તે પ્રમાણે 2009-2010 ના પ્રથમ વર્ષના અંદાજિત બજેટમાં રૂા. 2,60,000/-ની જોગવાઈ કરવામાં આવી છે. આ માટે પ્રવર્તમાન બાબત રજૂ કરવામાં આવી છે.
- **નવી યોજનાઓ : (કુલ રૂા. 238.16 લાખ)**
- એલ.બી.આર. 10 : અકસ્માતો રોકવા માટે સલામતીની ઓરડી અને સલામતીના પ્રચાર અને ઔદ્યોગિક ક્ષેત્રમાં તાલીમ માટે સ્વયંસેવી સંસ્થાઓને અનુદાન સહાય (રૂા. 146.85 લાખ)

ક્રમ નં. બાબત રૂા. લાખમાં

1. ઔદ્યોગિક આરોગ્ય અધિકારી વર્ગ - 2 માટે ત્રણ જગ્યા ઊભી કરવી.
55.46
પગાર રૂા. 8000-13500 (6.66 લાખ)
પ્રમાણિત સર્જનો - છ જગ્યા વર્ગ - 2 વ્યવસાયના કારણે થતા રોગ માટે
જોખમી રસાયણોના કારખાનાઓમાં કામ કરતા કામદારોના તબીબી પરિક્ષણ
માટે. (નિયત પગાર રૂા. 12,000/- પી.એચ.ના કરારથી ભરવામાં આવશે.)

2. રાજકોટમાં નવી પ્રાદેશિક ઔદ્યોગિક આરોગ્યપ્રદ પ્રયોગશાળા ઊભી કરવા.
91.39
દરેક પ્રયોગશાળા માટે આવશ્યક જરૂરિયાતો.
નિયામક સહાયક (તબીબ) વર્ગ - 2 - એક જગ્યા
(પગાર રૂા. 8000-14050)

(2) સિનિયર પ્રયોગશાળા સહાય વર્ગ - 3 - એક જગ્યા
(પગાર રૂા. 4000-6000)

(3) જુનિયર પ્રયોગશાળા સહાય વર્ગ - 3 - એક જગ્યા
(પગાર રૂા. 3050-4590)

(4) ડેટા ઍન્ટ્રી ઑપરેટર - વર્ગ - 3 - બે જગ્યા
(નિયત પગાર 5000/-)

(5) પ્રયોગશાળા સેવક - વર્ગ - 4 - એક જગ્યા
(નિયત પગાર રૂા. 15,00/-)

(6) (6) સેવક વર્ગ - એક જગ્યા
(નિયત પગાર રૂા. 1500/-)

(બ) રાજકોટની પ્રાદેશિક આઇ.એચ.એલ. માટે ભવન, ફર્નિચર, ટેલિફોન, સ્ટેશનરી, વીજળી, ઝેરોક્ષ મશીન, ફેક્સ મશીન વગેરેની સવલતો.
કુલ રૂા. 30,00 લાખ

(ક) રાજકોટની નવી પ્રાદેશિક ઔદ્યોગિક આરોગ્યપ્રદ પ્રયોગશાળા માટે કારખાનાના વાતાવરણના નમૂનાઓનો સંગ્રહ, સમીક્ષા અને નિરીક્ષમ માટેનાં સાધનો માટે.
કુલ રૂા. 52,88 લાખ

(ડ) સ્ટાફ માટે વાહનોનું ભાડું અને કારખાનાના વાતાવરણના પરિક્ષણ માટેના

પ્રાથમિક સાધનો અને કારખાનાઓ શ્રમ કરતા કામદારોની તબીબી પરિક્ષણ માટે.

કુલ. રૂા. 24,00 પ્રતિ માસ × 12 = રૂા. 2.88 લાખ

કુલ 146,85

(રૂા. એક કરોડ છેત્તાલીસ લાક પંચાસી હજાર પૂરા)

- **ઠરાવ**

– તા. 13-10-2008ના રોજ માન. રાજ્યકક્ષાના મંત્રીશરી (ઉદ્યોગ)ના અધ્યક્ષસથાને યોજાયેલ 18મી એમ્પાવર્ડ કમિટીની બેઠકની કાર્યવાહીની નોંધના મુદ્દા નં.-8નાં લેવાયેલ નિર્ણય મુજબ રાજ્યના મીઠા શ્રમયોગી પૈકી પ્રથમ તબક્કામાં 10,000/- સાઇકલો પૂરી પાડવામાં આવનાર છે.

– ત્યારબાદ બાકી રહેલા મીઠા શ્રમયોગીઓને બીજા તબક્કામાં સાઇકલો પૂરી પાડવાની કાર્યવાહી રવામાં આવશે. આ યોજનામાં પ્રતિ સાઇકલ રૂપિયા 600/- છસો પૂરાનો ફાળો અગરિયા/મીઠા શ્રમયોગીવતી સોલ્ટ મેન્યુફેક્ચરિંગ એસોસિયેશન પાસેથી મેળવવાનો રહેશે અથળા મીઠા ઉત્પાદક અગરિયા/મીઠા શ્રમયોગી પોતે ફાળો ભરી શકશે.

– સાઇકલની ખરીદી તથા વિતરણની કામગીરી ગુજરાત રાજ્ય ઇન્ડસ્ટ્રીઝ માર્કેટિંગ કોર્પોરેશન લિ. (ગ્રીમકો), ગાંધીનગરને સોંપવામાં આવેલ છે. સાઇકલની ખરીદી તથા વિતરણ અંગ અત્રેથી ગ્રીમકોને જરૂરી નાણાકીય રકમની ચૂકવણી કરવામાં આવેલ છે.

– રાજ્યના મીઠા શ્રમયોગીઓનો ઇશ્યૂ કરવામાં આવેલ કુટુંબ ઓળખકાર્ડ ધરાવનારને પ્રતિ કુટુંબ એક સાઇકલ મેળવવા પાત્ર બને છે. સાઇકલની વિતરમ વ્યવસ્થા સુનિશ્ચિત કરવા માટે નીચે મુજબની સૂચનાઓ આપવામાં આવે છે. જેને ધ્યાને લઈને કાર્યવાહી કરવાની રહેશે.

- **શરતો અને નિયમો**

(1) કુટુંબ ઓળખકાર્ડ ધરાવનાર મીઠા શ્રમયોગીને કુટુંબદીઠ એક સાઇકલ મેળવવા હક્કદાર રહેશે.

(2) આ સાઇકલનો ઉપયોગ મીઠા શ્રમયોગી પોતે અથવા પોતાના કુટુંબના સભ્ય કરી શકશે.

(3) આ યોજના હેઠળ મેળવેલ સાઇકલ મીઠા શ્રમયોગીએ ત્રણ વર્ષ સુધી વેચાણ કે અન્ય કોઈ મીઠા શ્રમયોગીને હસ્તાંતર કરી શકશે નહીં.

(4) સાઇકલ મેળવવા માટે મીઠા શ્રમયોગીએ આ સાથેના નમૂનામાં જિલ્લા સરકારી શ્રમ અધિકારીશ્રી (ખેત)ને અરજી કરવાની રહેશે.

(5) નિયત નમૂનામાં અરજી મળેથી જરૂરી બાંહેધરી તથા ખરાઈ કરવાની તથા સાઇકલ મેળવવાપાત્ર બને છે તે મતલબની ભલામણ કાર્યવિસ્તારના મદદનીસ સરકારી શ્રમ અધિકારીશ્રીએ કરવાની રહેશે.

(6) સાઇકલના વિતરણની કામગારીની વ્યવસ્થા ગ્રીમકો, ગાંધીનગરને સોંપવામાં આવેલ હોઈ તેઓની સાથે સંકલનમાં રહીને કરવાની રહેશે. સાઇકલ મંજૂર કરવાપાત્ર અરજદાર/લાભાર્થીની યાદીની વિગતો ગ્રીમકોને મોકલવાની રહેશે.

(7) સાઇકલ માટેની યોજનાનો ફાળો સોલ્ટ મેન્યુફેક્ચરિંગ એસોસિયેશન પાસેથી અથવા મીઠા ઉત્પાદક માલિક પાસેથી અથવા મીઠા શ્રમયોગી પાસેથી જિલ્લા કક્ષાએ મેળવી સરકારી શ્રમ અધિકારીશ્રી (ખેત) એ ગુજરાત ગ્રામ શ્રમયોગી કલ્યાણ બોર્ડની બૅન્કના ખાતામાં જમા કરાવવાના રહેશે. સદરહું ફાળાની રકમ મળ્યાની પક્ષકારને બોર્ડની નિયત નમૂનામાં પહોંચ આપવાની રહેશે.

(8) જિલ્લા સરકારી શ્રમ અધિકારીશ્રીએ આ સાથે બિડાણ કરેલ પત્રકો મુબના રજિસ્ટરનો નિભાવ તથા અધ્યતન રાખવાનું રહેશે તથા દર મારે પાંચમી તારીખ સુધીમાં પ્રગતિ અહેવાલ અત્રે મોકલવાનો રહેશે.

(9) આ અંગે કોમ્પ્યુટરમાં માઇક્રોસોફેટ ‘એક્સલ’માં ગુજરાતી ‘શ્રૃતિફોન્ટ’માં ફોલ્ડર તૈયાર કરવાનો રહેશે.

(10) જે અરજદાર/લાભાર્થીને સાઇકલ વિતરણ કરવામાં આવેલ હોય તેની નોંધ લાભાર્થીના કુટુંબ ઓળખકાર્ડમાં અચૂક કરવાની રહેશે.

(11) સાઇકલના વિતરણની વ્યવસ્થા અંગે ‘ગ્રીમકો’ને સોંપવામાં આવેલ છે. સદર સંસ્થાનું સંકલનમાં રહી કામગીરી કરવા જણાવવામાં આવે છે. સંસ્થાનું સરનામું નીચે મુજબ છે.

મેનેજર (બજાર)
ગુજરાત રૂરલ ઈન્ડસ્ટ્રીઝ માર્કેટિંગ કોર્પોરેશન લિ. (ગ્રીમકો)
બ્લોક નં. 17, પાંચમો માળ, ઉદ્યોગભવન, સેક્ટર-11
ગાંધીનગર 382 017
ટે.ન. 23227243, 23227065, 23223763
ફેક્સ નં. : 079-23227244

બિડાણ ઉપર મુજબ

સભ્ય સચિવ
ગુજરાત ગ્રામ શ્રમયોગી કલ્યાણ બોર્ડ
ગાંધીનગર

તા. 12-05-09
ક્રમાંક ગ્રશ્રક/બોર્ડ/મીછા શાખા/

(1) સરકારી શ્રમ અધિકારીશ્રી .... જાણ તથા જરૂરી કાર્યવાહી અર્થે.
(2) અધિક ઉદ્યોગ, કમિશનરશ્રી (વિકાસ), ઉદ્યોગ કમિશનરની કચેરી, ગાંધીનગર
(3) મેનેજર (ગ્રીમકો), ગાંધીનગર
(4) હિસાબી અધિકારીશ્રી, ગુજરાત ગ્રામ શ્રમયોગી કલ્યાણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
(5) સિલેક્ટ ફાઇલ.



યુનિટ-૮

રાષ્ટ્રીય અને આંતર રાષ્ટ્રીય મહત્ત્વની ઘટનાઓ

યુનિટ - 8

પ્રાકૃતિક સંસોધનો (Natural Resources)

યુનિટ-૯

રમતો અને ખેલકૂદ : દેશ ખેલાડી, રમતોના નિયમો, આયોજન, એવોર્ડ, આંતરરાષ્ટ્રીય રમતોત્સવ કે વિવિધ ટુર્નામેન્ટ-સ્પર્ધાઓ. રમતના રેકર્ડ, તાજેતરના પરિણામો તેમજ આ મુદ્દાઓ સંદર્ભે ગુજરાતની સ્થિતિ.

યુનિટ - 9

રમત-ગમત

રમતગમત

– પ્રાચીન કાળથી રમત માનવીના જીવનક્રમના એક અંગ તરીકે પસ્થાપિત થયેલી પ્રવૃત્તિ છે. માનવીના ઉત્પત્તિકાળથી તેની મુખ્ય અને મોટી ગતિઓ તેના પગ, હાથ તથા પીઠ દ્વારા થાય છે. પગથી તે ચાલે છે. દોડે છે, કૂદે છે, તરે છે, ઊંચે ચડે છે અને પેટે સરકે છે, હાથથી તે ચીજોને ઝીલે છે, ફેંકે છે, અફાળે છે અને ધકેલે છે, પીઠથી તે ડાબી કે જમણી બાજુએ અને આગળ તથા પાછળ તેમજ નીચે વળે છે અને કમર આગળથી શરીરને ગોળ ફેરવે છે. આ બધી ગતિઓ તેના જીવન માટે જરૂરી છે. તેવી ગતિ વગર ખોરાક મેળવવાના તથા દુશ્મનથી બચવાના વિવિધ પ્રયાસો થઇ શકતા નથી. આ બધી ગતિઓ કરવી તેને ગમે છે. રમતોમાં આવી વિવિધ સ્વાભાવિક ગતિઓ કરવાની હોય છે, તેથી બાળકોને તથા યુવાનોને તે ગમે છે. રમતો રમવાથી બાળકોને અને યુવાનોને આનંદ મળે છે તથા તેમનો શરીરવિકાસ સધાય છે. તેની સાથે તેમના મગજનો અને આંખ, કાન જેવી બોધેન્દ્રિયો તેમજ આખા નાડીતંત્રનો વિકાસ સધાય છે. આમ, બાળકના અને યુવકોના શારીરિક, માનસિક તથા સામાજિક વિકાસ માટે રમતો અનિવાર્ય છે.

– રમતો અંગેની ઉપર્યુક્ત ભૂમિકા ભારત તથા ગુજરાતની રમતોને પણ લાગુ પડે છે. દરેક દેશની આગવી સંસ્કૃતિ અને જીવવાની કળા હોય છે. રમતો સંસ્કૃતિ અને લોકજીવનની કળાની આરસી છે. ગુજરાતની રમતો પર ભારતીય સંસ્કૃતિની અસર છે. ગુજરાતની પ્રજા નગરવિસ્તાર, ગ્રામવિસ્તાર અને પછાત વિસ્તારમાં વહેંચાયેલી છે અને જે તે વિસ્તારના સમાજજીવન, વાતાવરણ તથા પરિસ્થિતિને અનુકૂળ આવે તથા જરૂરીયાતોને સંતોષે તેવી રમતો જે તે સમાજના લોકજીવનમાં વણાઇ ગઇ છે. આ દૃષ્ટિએ ગુજરાતની રમતોને મુખ્ય બે પ્રકારમાં વહેંચી શકાય : (ક) સાદી અથવા ગૌણ રમતો અને (ખ) મોટી અથવા મહત્ત્વની રમતો - નિયબદ્ધ સ્પર્ધાલક્ષી.

(ક) સાદી અથવા ગૌણ રમતો :

– આ પ્રકારની રમતોમાં નિયમોનું બંધન ઓછું અને ગતિ સાદી હોય છે; તેથી બાળકો અને કિશોરો તે સહેલાઈથી રમી શકે છે. શેરીઓમાં ટોળે મળી રમતાં છોકરાં આવી રમતો સ્વયંભૂ પ્રેરણાથી રમે છે. વિવિધ દેશોમાં રમાતી સાદી રમતો ઉપર જે તે દેશની સંસ્કૃતિ, વાતાવરણ અને રીતરિવાજોની અસરને કારણે તેમના સ્વરૂપ જુદાં જુદાં હોય છે, પરંતુ મૂળભૂત ક્રિયાઓમાં ખૂબ મળતાપણું હોય છે.

– આપણા દેશમાં અને ગુજરાતમાં શિશુરમતો, દોડવા-કૂદવા-ફેંકવાની રમતો, પીછો પકડવાની રમતો, સંતાકૂકડીની રમતો, લખોટાની રમતો, કોડીની રમતો, ચણોઠીની રમતો, પતંગ ચગાવવાની રમતો, ભમરડાની રમતો, મોઇ-ડંડાની રમતો, દડાની રમતો,આંબલી-પીપળીની રમતો,દોરી કૂદવાની રમતો, તરવાની રમતો, અખાડાની રમતો, બાજી-પાસા અને કૂકાની ઘરમાં રમી શકાય તેવી રમતો, ઉખાણાં

અને અંતકડીની માનસિક રમતો વગેરે અનેક પ્રકારો પ્રચલિત છે અને પેઢીઉતાક આ રમતો જમાનાને અનુરૂપ સુધારાવધારા સાથે રમાતી આવી છે. આ સિવાય દશેરા તથા અન્ય તહેવારે ઘોડા, ઊંટ, ટાંગા, બળદગાડાં વગેરેની સ્પર્ધાઓ પણ પ્રચલિત છે. આ બધા પ્રકારોની સંક્ષિપ્ત માહિતી નીચે પ્રસ્તુત છે :

(1) શિશુરમતો : નાનાં બાળકો જોયેલી બાબતોનું સહજ અનુકરણ કરે છે તથા સર્વ કુદરતી પ્રવૃત્તિઓ અને લયબદ્ધ જોડકણાં માટે આકર્ષણ ધરાવે છે. આ કારણે સરળ અનુકરણો, કુદરતી પ્રવૃત્તિઓ તથા લયબદ્ધ જોડકણાંની રમતો નાનાં બાળકો માટે અનુકૂળ બની રહે છે. આગગાડી, ઘોડાગાડી, ગોધાગોધી, આવ રે કાગડા કઢી પીવા, ચકલી ઊડે, ગાય ઊડે, ઢીંગલાઢીંગલી, ઘરઘર, સિપાહી-સિપાહી, આંબો, બકરાંની ઝાંઝર વગેરે અનુકરણ-રમતો; ચાલણગાડી, લપસણી, ઝૂલા, ચગડોળ, ગોળમટાં, ફૂદડી, રેતીમાં દેરાં બનાવવાં વગેરે કુદરતી પ્રવૃત્તિઓ તથા ગાય ખોવાણી, અડકોદડકો, દસ્તાપિંજર વગેરે જોડકણાં-રમતો - આ બધી ખૂબ પ્રચલિત શિશુરમતો છે.

(2) દોડ-કૂદ-ફેંક રમતો : નિયત અંતર ઓછા સમયમાં દોડવાની, ઊંચું કે લાંબું ઠેકવાની તથા દડો કે રિંગ એવી કોઈ ચીજને દૂર ફેંકવાની સ્પર્ધાઓનો આમાં સમાવેશ થાય છે.

(3) પીછો પકડવાની યા સાતતાળીની રમતો : જુદી જુદી પરિસ્થિતિમાં પીછો પકડવાની રમતોનો આમાં સમાવેશ થાય છે. જે પકડાય તેના માથે દાવ આવે છે; અને એમ રમત ચાલુ રહે છે. સાદી સાતતાળી, નારગોળ, અટીસોમટીસો, તલ્લછાંયડો, અક્કલભૂલી, એરંડો, ઊભી ખો, બેઠી ખો, ખોડિયોપાડો, નાગરવેલ, વાઘબકરી, ગુપચુપ કોરડો, આંધળી ખિસકોલી વગેરે વૈયક્તિક પીછો પકડવાની તથા ચકભિલ્લુ (ખોખો), લંગડી, હુતુતુતુ, ખારોપાટ વગેરે સાંઘિક પીછો પકડવાની રમતો ખૂબ પ્રચલિત છે.

(4) સંતાકૂકડીની રમતો : નાનાં બાળકોને ખૂબ પ્રિય એવી રમતોમાં સંતાઈ ગયેલાં બાળકોને શોધી કાઢવાનાં હોય છે. ડાહીનો ઘોડો થપ્પો, ઉઠાંગતુડાંગ, આંટીફાંટી વગેરે સંતાકૂકડીની અત્યંત પ્રચલિત રમતો છે.

(5) લખોટાની રમતો : પથ્થર, કાચ અથવા લાખના બનાવેલા લખોટા અને લખોટીઓથી રમાતી આ રમતોમાં નિશાન તાકવાનું કૌશલ મુખ્ય છે. નાના ચોગાનમાં વચ્ચે ગબી બનાવી તેની આસપાસ આ રમતો રમાય છે. આ રમતોમાં સામાન લખોટાને પોતાના લખોટા વડે તાકવાનો હોય છે. અથવા વચેટ આંગળી પર લખોટાને ચઢાવીને આંટવાનો હોય છે : ભટ્ટો, એક્કા-દુગ્ગા, બાવીસ ટોચા, પોસાપોસ, છૂટક બિલ્લસ, ભીંતપછાડ વગેરે લખોટાની પ્રચલિત રમતો છે અને બાળકો શાળામાં રિસેસ દરમિયાન અથવા મહોલ્લામાં ખૂબ શોખથી રમે છે.

(6) પતંગ ચગાવવાની રમતો : વાંસની સળીમાંથી બનાવેલા કમાન અને ઢઢ્ઢા ઉપર સમબાજુ ચતુષ્કોણ (ડાયમંડ) આકારનો કાગળ ચોંટાડી તથા નીચે ફૂમતું લગાવી પતંગ બનાવવામાં આવે છે; અને તેને કન્યા બાંધી દોરી વડે ચગાવવામાં આવે છે. આ રમતો સામાન્ય રીતે દિવાળી પછી શરૂ થાય છે અને ઉત્તરાયણ સુધી ચાલે છે. નાનાં બાળકોથી માંડીને મોટી ઉંમરના સ્ત્રીપુરૂષો આ રમતો શોખથી ખેલે છે. પતંગને ધારી દિશામાં તથા ઉપર-નીચે લઈ જવાનો કાબૂ તથા ઢીલ મૂકીને તેમજ ખેંચીને પેચ લડાવવાની યુક્તિ લપેટ-તુક્કલ- આ રમતોમાં મુખ્ય કસબ છે. આ સિવાય નાનાં બાળકો દોરીના ટુકડાને ઠીંકરા બાંધી લંગરિયાં લડાવે છે; અને તેમાંથી બચેલા નાના ટુકડા વડે ઘિસ્સા લડાવે છે.

(7) ભમરડાની રમતો : ઉત્તરાયણ પછી પતંગની રમતો પૂરી થાય એટલે ભમરડાની રમતો શરૂ થાય છે અને તે ઠેઠ હોળી સુધી ચાલે છે. ભમરડો સાગનો, આંબાનો તથા સીસમના લાકડાનો બનાવવામાં આવે છે. ભમરડાની નીચે લોખંડની પાતળી અણીદાર એક ખીલી (આર) બેસાડવામાં આવે છે. તે ભમરડાને 'એક-આરી ભમરડો' અને ભમરડામાં ઉપર અને નીચે એમ બે આર બેસાડેલી હોય છે, તેને 'બે-આરી ભમરડો' કહેવામાં આવે છે. ભમરડા ઉપર દોરી (જાળ) વીંટી, દોરીનો છેડો આંગળીમાં ભેરવી જોરથી જમીન પર ફંગોળી ફેરવવામાં આવે છે. આ દોરીને 'જાળ' કહે છે. ભમરડાને સ્થિર ફેરવવો, ધારી જગ્યાએ ફેરવવો, ફરતા ભમરડાને જાળ વડે ઉછાળીને અથવા આંગળીની મદદથી હથેળીમાં લેવો, ભમરડો સીધો હથેળીમાં ફરે તેમ અધ્ધર ઊંચકી લેવો વગેરે કૌશલો છે. અને એક કૂંડાળી, બે કૂંડાળી, લંગડી કૂંડાળી, ચાક જાળ, લટ્ટુ જાળ અને સાત જાળ વગેરે તેના પ્રચલિત રમતપ્રકારો છે.

(8) મોઇ-ડંડાની રમતો : આને 'ગિલ્લીદંડા' પણ કહેવામાં આવે છે. આ રમત આખા દેશમાં પ્રચલિત છે, ભલે ને પછી તે વિટ્ટી દાંડુ, ઈટીડકર, ગિલ્લીદંડા, કુટ્ટીદેજો કે એવા કોઈ નામે ઓળખાતી હોય. ચોગાનમાં એક બાજુએ ગબી બનાવી, લાકડાનો દોઢ ફૂટ લાંબો દંડો અને વચ્ચે જાડી તથા બંને છેડે પાતળી એવી ત્રણેક ઈંચ લાંબી મોઈથી આ રમત રમાય છે. 'જગુ' ની રમત એટલે વકટ, રેંટ, મૂઠ, નાળ, અંકી, બંકો ને જગુ એ પ્રમાણે અનુક્રમે ફટકા મારવાની રમત તથા 'લાલમ લાલ' એટલે કે જમીન પર ગિલ્લી ઢાળ પડતી ગોઠવી તેના છેડા પર દંડો ટપારતાં ઊછળેલી ગિલ્લીને ફટકો (ટોલ્લો) મારવાની રમત - આ બે રમત પ્રકારો ખૂબ જાણીતા છે. આ સિવાય ટોલ્લો મારવાની રમતોમાં 'આબક દૂબક' તથા 'સોદંડા' રમતો પણ ખૂબ રમાય છે.

– ખીલા ખૂંચામણી રમત : આ રમત મોટા ભાગે ચોમાસાની ભીની મોસમમાં રમાય છે. અહીં વરસાદ થઈ ગયા પછી ભીનાશ ભરી માટીમાં એક મોટો લગભગ બે વેંત મોટો એવો ખીલો - ભીની - પોચી માટીમાં જોરથી ફેંકીને ખૂંચાડવામાં આવે છે - અહીં ખેલાડી ખીલો ખૂંચાડતો ખૂંચાડતો - આગળ વધે છે. જ્યારે ખીલો ખૂંચે નહીં અને પડી જાય તો પછી બીજા ખેલાડીનો દાવ આવે છે અને તે પણ ખીલા ખૂંચામણી કરતે કરતે આગળ વધે છે. આ રમતમાં અનેક ખેલાડીઓ ભાગ લઈ શકે છે. જે ખેલાડી સૌથી વધુ અંતર સુધી ખીલો ખૂંચાડવામાં સફળ થાય તે વિજેતા થાય છે.

(9) દડાની રમતો : રબરના દડા અથવા લૂગડાની ગૂંથલી દડી કે દડાની રમાતી આ રમતો રમવામાં જેટલી આનંદપ્રદ છે તેટલી જ જોવામાં પણ છે. મારદડી, દડામાર, દીવાલદડો વગેરે તાકવાની તથા ઝીલવાની પ્રચલિત રમતો છે. એક છેડે વાંકી વાળેલી લાકડી કે ગેડીથી રમાતી 'ગેડીદડા' ની રમત આપણી તળપદી રાષ્ટ્રીય રમત છે. હોળીની આસપાસના દિવસોમાં તે ખૂબ શોખથી સ્માય છે. આમાં 'સાલદાવ' અને 'કૂંડાળાદાવ' એ બે મુખ્ય પ્રકારો છે. ગેડીદડાની રમતનું આધુનિક નિયમબદ્ધ સંસ્કરણ એટલે 'હોકી' દડાની રમતોમાં આ સિવાય 'નાગોરચુ' અથવા 'ઇડરિયો ગઢ' રમતમાં સાત ઠીંકરી કે લાકડાના કટકાને એક ઉપર એક એમ વ્યવસ્થિત ગોઠવી ગઢ (નાગોરચું) બનાવી તેને દડાથી તાકવાનો હોય છે. આ રમત કિશોરોમાં ખૂબ પ્રચલિત છે.

(10) આંબલી-પીપળીની રમતો : વડ યા પીપળો યા આમલી કે એવા ઝાડ ઉપર આ રમત રમાય છે. વડ ખૂબ ફેલાયેલો તથા ડાળીઓ ખૂબ નીચે સુધી લંબાયેલી હોવાથી વડની પસંદગી કરવી ઇચ્છનીય ગણાય છે. આ રમતપ્રકારમાં દાવવાળો છોકરો વૃક્ષ ઉપરના છોકરાઓને પકડવા પ્રયત્ન કરે છે અને વૃક્ષ ઉપરના છોકરાઓ દાવવાળા છોકરાથી પકડાયા વિના નીચે ઊતરી જમીન પર કૂંડાળામાં મૂકેલા દંડાને પગ નીચેથી દૂર ફેંકી ઝાડ ઉપર ચઢી જાય છે. જે પકડાય તેને માથે દાવ આવે છે. આ રમતમાં હિંમત અને ચપળતા ખીલે છે. પણ રમત જોખમકારી ખરી.

(11) દોરી કૂદવાની રમતો : આ રમતપ્રકારમાં 3.70 મીટર લાંબી અને આંગળી જેટલી જાડી દોરી લઇ બંને છેડા એકેક હાથમાં રાખી દોરીને માથાની ઉપરથી તથા પગની નીચેથી પસાર થાય તેમ ગોળ ફેરવવાની હોય છે. આના સવળા પ્રકારો તેમજ લંગડી, સાઇકલ વગેરે પ્રકારો અને બબ્બેની જોડમાં ત્રણ ત્રણના તેલાંમાં કૂદવાના પ્રકારો પ્રચલિત છે.

(12) પાણીમાં તરવાની રમતો : તળાવ કે નદી કે વાવ-કૂવામાં પાણીમાં ઊંધો તારો, ચત્તો તારો, ઊભી તારી વગેરે તરવાના પ્રકારો, ડૂબકી અને ઊંચેથી પાણીમાં ભૂસકા મારવાની રમતો તથા પાણીમાં કોઇ તરતી ચીજને દૂર નાખી કે ડૂબી જાય તેવો સિક્કો કે પથ્થર જેવી ચીજ નાખી ડૂબકી મારી તળિયેથી શોધી લાવવાની કે તરીને દૂર ફેંકેલી તરતી ચીજને લઇ આવવાની રમતો પ્રચલિત છે.

(13) અખાડાની રમતો : પ્રાચીન કાળથી અખાડાની રમતોમાં કુસ્તી કેન્દ્રસ્થાને છે અને તેના વિકાસ માટે સહાયક થાય તે હેતુથી મલખમ, દંડ-બેઠક, વજન ઊંચકવાની કસરતો યા રમતો વિકસેલી છે. મલખમ એ જમીન બાહર 2.5 થી 2.75 મીટર રહે તેવો જમીનમાં દાટેલો લાકડાનો થાંભલો છે અને તેની ઉપર ચપળતાના અનેક ખેલો કરવામાં આવે છે. દંડ તથા બેઠક હાથ, ધડ અને પગ માટેની ઉત્તમ કસરતો છે અને સહનશક્તિને વિકસાવે છે, જ્યારે વજન ઊંચકવાના વ્યાયામથી સ્નાયુઓ ઘનિષ્ઠ બને છે અને બળનો વિકાસ થાય છે. અખાડાની રમતોમાં આ સિવાય લાઠી, બનેટી, ઢાલ-લકડી, જમૈયા, ભાલા, તલવાર વગેરે લડત-પ્રકારો, ગુલાંટ, પિરામીડ, રિંગમાંથી શરીર કાઢવું રોલિંગ બેલેન્સ, બેલેન્સના વિવિધ પ્રયોગો, ત્રણ શીશા ઉપર ખુરશી મૂકી શીર્ષાસન વગેરે સ્ટંટ પ્રકારના ખેલો, તથા લેજીમ, મગદળ વગેરે લયબદ્ધ વ્યાયામ પ્રકારો ખૂબ પ્રચલિત અને જાણીતા છે. વીસમી સદીના પૂર્વાર્ધ દરમિયાન ગુજરાતમાં અખાડાની રમતોના પ્રચાર અને વિકાસમાં વડોદરાની ખ્યાતનામ વ્યાયામ સંસ્થાઓ : (1) નારાયણ ગુરુની તાલીમ સંસ્થા, (2) જુમ્મા દાદા વ્યાયામ મંદિર, (3) તિમપ્પા વજમુખ-પ્રેરિત બીંબજા વ્યાયામશાળા, (4) પુરાણી બંધુઓ સ્થાપિત ગુજરાત વ્યાયામ પ્રચારક મંડળ. એ ચાર વ્યાયામ સંસ્થાઓનો અગ્રણી ફાળો છે. સાવરકુંડલામાં આવેલ કૃષ્ણકુમારસિંહજી વ્યાયામ મંદિર - અખાડામાં ખૂબ જ વિવિધ પ્રકારની રમતો રમાડે છે અને દર જન્માષ્ટમીની રાત્રીએ રાત્રીના 8-00 થી 12-00 સુધી આ બધી જ રમતો જાહેર જનતાને અખાડામાં દર્શાવાય છે જેમ જલતી, રોલિંગ બેલેન્સ, મલખમ લેજીમ, લાઠી, સિંગલબાર, ડબલબાર, જલતી રિંગમાંથી કૂદવાની રમત સૌથી વધુ રોમાંચક હોય છે. આ ખેલ જોવા આખું ગામ જન્માષ્ટમીની રાત્રીએ અખાડામાં એકત્રિત થાય છે. તાલીમાર્થીના સર્વાંગી વિકાસમાં અખાડાની રમતો અસરકારક ફાળો આપી શકે છે તે નિર્વિવાદ હકીકત છે.

(14) પ્રવાસ અને ટ્રેકિંગ : લાંબા અંતરના પગપાળા અને સાઇકલપ્રવાસ, જંગલ કે ખડતલ પ્રદેશમાં પરિભ્રમણ તથા નૌકાટન વગેરે રમતોનો આમાં સમાવેશ થાય છે. કુદરતના સંપૂર્ણ સંપર્કમાં જીવનનો અનુભવ કરવાની આ રમતો આનંદજનક હોવા ઉપરાંત ખડતલપણું, હિંમત તથા સમયસૂચકતાના ગુણો તેમજ સામાજિક જીવનદૃષ્ટિ વિકસાવે છે. આ પ્રકારની રમતપ્રવૃત્તિના પ્રચાર અને વિકાસમાં પરિભ્રમણ, મોન્ટર્સ, ડોલ્ફિન વગેરે સંસ્થાઓનો નોંધપાત્ર ફાળો છે.

(15) બાજી, પાસા, પત્તાં અને કૂકાની ઘરમાં રમી શકાય તેવી રમતો : બાજી દોરીને કૂટીઓને બુદ્ધિપૂર્વક ખસેડવાની રમતોમાં શતરંજ (ચેસ) એ ભારતમાં સૈકાઓ જૂની, રાજામહારાજાઓના સમયથી રમાતી મુખ્ય રમત છે. મૂળ આ રમત 'ચતુરંગ'ના નામથી ઈ.સ. પાંચમાં સૈકામાં ભારતમાં પ્રચલિત હતી.એમાં સુધારાવધારા પછી તે શતરંજ બની.આમાં બે જણ ખેલે છે અને દરેક જણે 64 ખાનાવાળી બાજીમાં રાજા,વજીર, હાથી, ઊંટ, ઘોડો તથા પ્યાદાં વગેરે મળી પોતાની 16 કૂટીઓને બુદ્ધિપૂર્વક ખસેડી પ્રતિપક્ષની કૂટીઓને મારવાની હોય છે.

પાસાની રમતોમાં પાસાબાજી તથા ચોપાટ યા સોગઠાંબાજી મુખ્ય છે અને ગરીબ તથા તવંગર સૌ આ રમત શોખથી રમે છે. ચાર જણથી રમાતી આ રમતોમાં પાસા ફેંકતાં જેટલા દાણા પડે તે પ્રમાણે કૂટ યા સોગઠાંને ક્રમસર ખાનામાં ખસેડવાના હોય છે; લાગ મળ્યે હરિફની કૂટીને મારળાની હોય છે. અને પોતાની બધી કૂટીઓને વિજયસ્થાન (મધ્યઘર) પહોંચાડવાની હોય છે.

– ગંજીફો મૂળ ચીન દેશની રમત છે. બ્રિટિશ શાસન દરમિયાન ભારતમાં આ રમત આબાલવૃદ્ધ સૌમાં ખૂબ લોકપ્રિય બની ગઇ. તેમાં ઢગલાબાજી, સરબાજી, ગ્રીમ, ઝભ્ભો, પાંચ ત્રણ બે, નેપોલિયન, બ્રિજ, રમી વગેરે અનેક પ્રકારો ગુજરાતમાં પ્રચલિત છે અને નવરાશના સમયે ઘરમાં તથા કલબમાં તેમજ મુસાફરી દરમિયાન ટ્રેનમાં કે પ્લેનમાં કે બસમાં નાનાંમોટાં સૌ પત્તાંની આ વિવિધ રમતો ખૂબ શોખથી રમે છે.

– કૂકાની રમતો ખાસ કરીને છોકરીઓ રમે છે અને તે પથ્થરના અથવા લાખના બનાવેલા પાંચ અથવા સાત કૂકાથી રમાય છે. આમાં એક અથવા વધારે કૂકાને ઉછાળીને ઝીલવાનો કસબ હોય છે.

નવ કૂકા-બાર કૂકાની રમત પણ સૌથી વધુ બુદ્ધિલક્ષી છે અહીં આડી ઊભી લીટી દોરવામાં આવે છે અને રમવામાં આવે છે. આડા-ઊભા સેટ બનાવવામાં આવે છે.

(16) ઉખાણાં અને અંતકડીની રમતો : આ રમતપ્રકારોમાં જ્ઞાન સાથે ગમ્મત મળે છે; એટલું જ નહિ, પણ ઉખાણાંમાં તો બુદ્ધિની કસોટી પણ થાય છે. ઉખાણાંમાં એકપદી, દ્વિપદી, ત્રિપદી અને ચતુષ્પદી તથા પ્રશ્નોત્તરી એવા પ્રકારો છે.

– વનગડામાં લોહીનાં ટીપાં (ચણોઠી); ભમે ભમે પણ ભમરો નહિ, કોટે જનોઇ પણ બ્રાહમણ નહિ (રેટિંયો), પડી પડી પણ ભાંગી નહિ, કટકા થયા બે ચાર, વગર પાંખે ઊડી ગઇ, તમે ચતુર કરો વિચાર (રાત) જેવાં પ્રચલિત ઉખાણાં ઘણાં છે.

– અંતકડીમાં બે પક્ષ પડ્યા પછી દરેક પક્ષે, સામો પક્ષ કવિતા કે ગીતની જે કડી બોલે તેના છેલ્લા અક્ષરથી શરૂ થતી કવિતા કે ગીતની કડી બોલવાની હોય છે. જે પક્ષ નિયત સમયમર્યાદામાં કવિતા કે ગીતની કડી બોલી ન શકે તે હારેલો ગણાય છે.

(17) વાહનદોડ : દશેરા જેવા વારતહેવારે ઘોડા, ઊંટ, બળદગાડાં, ટાંગા વગેરે વાહનો દોડાવવાની સ્પર્ધાઓ ઘણે ઠેકાણે યોજાય છે. અને લોકો તેમાં ખૂબ રસ લે છે.

(ખ) મોટી રમતો :

– આ પ્રકારની રમતો ખૂબ વ્યવસ્થિત, નિયમબદ્ધ અને સ્પર્ધા લક્ષી હોય છે તથા તાલુકા, જિલ્લા, રાજ્ય તથા રાષ્ટ્ર તેમજ આતંરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ તેમની રીતસર હરીફાઈ યોજાય છે. સામાન્ય રીતે 14 વર્ષ કે તેથી મોટી ઉંમરના યુવક-યુવતીઓ આ રમતો ખૂબ શોખથી રમે છે. આમાં ગતિઓ ખૂબ સંકુલ હોવાથી કૌશલો અને યુક્તિ-પ્રયુક્તિઓ કેળવવા માટે વિશિષ્ટ તાલીમની જરૂર પડે છે. ગુજરાતમાં પ્રચલિત મોટી રમતોને વૈયક્તિક, દ્વંદ્વ અને સાંઘિક એમ નીચે મુજબ ત્રણ વિભાગમાં ગોઠવી શકાય :

(1) વૈયક્તિક રમતો : માર્ગીય અને મેદાની ખેલકૂદ, સાઈક્લિંગ, જળપ્રવૃત્તિઓ, જિમ્નેસ્ટિક્સ અને મલખમ, વેઈટ-લિફ્ટિંગ, પાવર-લિફ્ટિંગ, શરીર-સૌષ્ઠવ, નિશાનબાજી, તીરંદાજી, પર્વતારોહણ વગેરે.

(2) દ્વંદ્વ અને જુગલ રમતો : કરાટે, કુસ્તી, કેરમ, ચેસ, જૂડો, ટેનિસ, ટેબલટેનિસ, ફેન્સિંગ, બેડમિન્ટન, મુક્કાબાજી, રિંગટેનિસ વગેરે.

(3) સાંઘિક રમતો : ગજગ્રાહ, કબડ્ડી, ખોખો, વોલીબોલ, બાસ્કેટ બોલ, હોકી, ફૂટબોલ, ક્રિકેટ વગેરે.

ઉપર દર્શાવેલી રમતો પૈકી મલખમ, તીરંદાજી, કુસ્તી, કબડ્ડી, ખોખો વગેરે આપણા દેશની ધરતીની રમતો છે, જ્યારે હોકીની રમત આપણી ગેડીદડાની રમતનું અદ્યતન સંસ્કરણ છે.ક્રિકેટ બ્રિટિશ રાજ્યકાળની અસરને કારણે આપણે ત્યાં ખૂબ પ્રચલિત થયેલી અંગ્રેજી રમત છે. આ સિવાયની અન્ય રમતો વિદેશી છે અને આંતરરાષ્ટ્રીય અસરને કારણે ભારતમાં તથા ગુજરાતમાં પ્રચાર પામેલી છે.

- **આઉટડોર રમતો :** ક્રિકેટ, એટકોટિક્સ બાસ્કેટ બોલ, ડાઈવિંગ એક્વેસ્ટ્રેઇન હોકી, ફૂટબોલ, વોલીબોલ, લાય વોલીબોલ, શૂટિંગ કારકેસ, માઉન્ટેન્સ શિઇંગ, થીચીંગ, સાઈક્લિંગ હુક્ક, કબડ્ડી, સ્વિમિંગ વોટર પોલો, સીસ્વિમિંગ.
- **ઈન્ડોર રમતો :** બેડમિન્ટન, બોક્સિંગ, ચેસ કેરમ, ફેન્સિંગ, જીમ્નાસિકસ, શૂટિંગ, પાવરલીટીન, વેઈટલીફ્ટીંગ, બોડી બિલ્ડિંગ.
- **ઋતુવાર રમતો :** ગુજરાતમાં ઋતુવાર પરંપરાગત રમતો નીચે મુજબ રમાતી વરતાય છે :

ઋતુઓ	તહેવારો	યુક્ત રમતો
શિયાળો	દેવદિવાળી, નાતાલ, મકરસંક્રાતિ,	લાંબી દોડ, ક્રોસકન્ટ્રી દોડ, પતંગ, લંગર, ઘિસ્સા, કબડ્ડી,
ખોખો,		
(હેંમત,શિશિર)	ભારતનો પ્રજાસત્તાક દિન,	આટાપાટા, ગજગ્રાહ, ધ્વજયુદ્ધ, ટેકરીયુદ્ધ, ભજન-સ્પર્ધા
ઉનાળો	હુતાશની, ધુળેટી, રામનવમી,	ગેડીદડા, નારિયેળ-ફેંક, ભમરડા, લખોટા, પાંચીકા, દંડબેઠક,

(વસંત, ગ્રીષ્મ)	હનુમાન જયંતી, અખાત્રીજ	સૂર્યનમસ્કાર, ઢાલલકડી, લાઠી લડંત, ગિલ્લીદંડા, આંબલીપીપળી
ચોમાસું	ગોકુલઅષ્ટમી, ભારતનો સ્વાતંત્ર્યદિન,	લખોટીઓ, પાસાબાજી, ચોપાટ, શેતરંજ, લોકગીતો, નાટ્યપ્રયોગો,
(વર્ષા, શરદ)	ગણેશચતુર્થી, ગાંધીજયંતી, નવરાત્રિ,	વજનઊંચક, મલખમ, કુસ્તી, લેજીમ, લોકનૃત્યો, રાસગરબા, તરણ,
	દશેરા, શરદપૂર્ણિમા, દિવાળી	નૌકાચાલન, વાહનસ્પર્ધા, તીરંદાજી, લંગડી, નાગોરચું, દોરડાકૂદ, દારૂખાનું, લડાઈ

સંગઠન, ઉત્તેજન અને વિશેષ મોટી રમતોની આંતરશાળા રમતસ્પર્ધાઓ, આંતરકોલેજ રમતસ્પર્ધાઓ, ગ્રામ-રમતોત્સવો, વિવિધ વ્યવસાયક્ષેત્રીય રમતસ્પર્ધાઓ વ્યવસ્થિત રૂપે સક્ષમ સંસ્થાઓના આશ્રયે યોજાય છે.

- **હરિ :**

– આશ્રમના પૂ.શ્રી મોટાએ સમાજને બેઠો કરવાના મંત્ર સાથે લાંબા અંતરની દોડ તથા તરણસ્પર્ધાઓ માટે જે તે સંસ્થાને પારાવાર પ્રેરણા અને સહાય કરી છે. ગુજરાતી ભાષામાં વ્યાયામવિજ્ઞાનના એન્સાઈક્લોપીડિયાનું પ્રકાશન પણ તેમની પ્રેરણા અને સહાયથી થયું છે. આ રમતોના નિયમન, પ્રસાર અને વિકાસ માટે અલગ અલગ રમતમંડળો રચાયેલાં છે; જેમના થકી જિલ્લા તથા રાજ્યકક્ષાએ જે તે રમતની સ્પર્ધાઓ યોજાય છે અને વિજેતાઓને પ્રદેશ યા રાષ્ટ્રકક્ષાએ હરીફાઈમાં ભાગ લેવા મોકલવામાં આવે છે.

– ગુજરાત રાજ્યમાં ઓલિમ્પિક રમતો માટેનાં રમતમંડળો રાજ્ય ઓલિમ્પિક મંડળ સાથે સંયોજિત હોય છે. રાજ્ય, પ્રદેશ, જિલ્લા તથા તાલુકાકક્ષાના રમતમંડળો તથા રમતસંસ્થાઓને રાજ્ય સરકારની ખેલકૂદ પરિષદ નિયમ મુજબ માન્યતા આપી સરકારી અનુદાનપાત્ર ગણે છે તેમજ જે તે રમતના શ્રેષ્ઠ ખેલાડીઓને તેમની સિદ્ધિ અનુસાર અંબુભાઈ પુરાણી એવોર્ડ, સરદાર પટેલ એવોર્ડ, એકલવ્ય એવોર્ડ, જયદીપસિંહજી એવોર્ડ તેમજ રમત-સ્કોલરશિપ આપી નવાજે છે અને વિવિધ જિલ્લામાં રમતશિક્ષણ-કેન્દ્રો ચલાવી યુવક-યુવતીઓ માટે વિશિષ્ટ તાલીમની જોગવાઈ કરે છે.

– જે તે રમતમાં ઉચ્ચ કક્ષાના યૌવધનને વિકાસની સંપૂર્ણ તક મળે તે માટે 1973-74 ની સાલથી ગાંધીનગર મુકામે સ્પોર્ટસ હોસ્ટેલ ગુજરાત સરકાર તરફથી શરૂ કરવામાં આવી છે. વ્યાયામ અને રમતગમતની વૈજ્ઞાનિક તાલિમ પ્રાપ્ત કરી કાર્યદક્ષ વ્યાયામશિક્ષકો તૈયાર થાય તે માટે ગુજરાતમાં યુનિવર્સિટીમાન્ય ડિગ્રી કોલેજ તથા સરકારમાન્ય સી.પી.એડ. તેમજ ડી.પી.એડ. અભ્યાસક્રમો પણ રાજપીપળા, અમદાવાદ, અડાલજ, ઈટોલા, ભિલાડ વગેરે સ્થળોએ ચાલે છે. આ બધાંના પરિણામે રમતગમતોના વ્યાપ અને પોત વિકસ્યા છે. અને પર્વતારોહણ, તરણ, સ્કેટિંગ, બિલિયર્ડ, મલખમ,

ખોખો વગેરે રમતોમાં ગુજરાતના ખેલાડીઓએ રાષ્ટ્રીય તથા આતંરરાષ્ટ્રીય ક્ષેત્રે ગૌરવપ્રદ કામગીરી દાખવી છે.

– રમતગમતના જગતમાં ગુજરાતના અનેક ખેલાડીઓએ છેલ્લા એક દાયકામાં સર્વશ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરીને સફળતાનાં શિખરો સર કર્યા છે તો... અનેક ખેલાડીઓએ ઐતિહાસિક સિદ્ધિઓ મેળવીને ઇતિહાસમાં નવાં પ્રકરણો આલેખ્યાં છે.

– કોણ કહે છે કે ગુજરાતના યુવાનો વ્યાયામવીર નથી ? તેમનામાં ખેલની ભાવના નથી? કે બહાદુર એથ્લીટ નથી? તમે ઇન્ડોર કે આઉટડોર સ્પોર્ટ્સ સ્ટેડિયમ - ગ્રાઉન્ડ પર એક લટાર તો મારી જુઓ....! તમોને આશ્ચર્ય થશે ! ઢગલાબંધ બાળકો, વિદ્યાર્થીઓ અને યુવાનો તાલીમ લેતાં જોઇ શકાશે. એટલું નહિ પણ સાથે સાથે વાલીઓ પણ એટલા જ ઉત્સાહથી તેમનાં બાળકોને પ્રોત્સાહિત કરતા જોઇ શકાય છે. આજે વાલીઓમાં જાગૃતિ આવી છે. તેઓ સ્પોર્ટસનું મહત્ત્વ સમજ્યા છે.

– સ્પોર્ટસ દ્વારા જ ફિટનેસ, પરફેક્ટનેસ અને કેરિયરને અદ્‌ભુત રીતે બનાવી શકાય છે, સજાવી શકાય છે તેવું સમજતા થાય છે. સ્પોર્ટસ એકેડેમી અને સ્પોર્ટસ ટીચર પણ સ્પોર્ટસના ડેવલપમેન્ટમાં સારો એવો સપોર્ટ આપતા થયા છે. સારી ઉચ્ચ કક્ષાની તાલીમ આપતા કોચ, સ્ટેડિયમ અને ઇક્વિપમેન્ટ, ઉપલબ્ધ થયાં છે. આધુનિક અને અદ્યતન સુવિધા તેમજ ટેક્નિકલ વાળા સ્ટેડિયમ, પૂલ, કોટ, ગ્રાઉન્ડસ રિન્ક, રેન્જ, ટ્રેક, બોર્ડ વગેરે ઉપલબ્ધ થતા ખેલાડીઓના પ્રદર્શનમાં, તેમની સફળતામાં સારો એવો ગુણાત્મક વધારો થયો છે. વિવિધ કક્ષાની ટુર્નામેન્ટ્સ રાષ્ટ્રીય ચેમ્પિયનશિપના આયોજનથી પણ ગુજરાતનું નામ રમત-ગમતના જગતમાં નોંધપાત્ર બન્યું છે. ખેલાડીઓને ઘરઆંગણે જ વિવિધ કક્ષાની સ્પર્ધાઓ રમવા મળે છે. જેના કારણે પણ તેમના કૌશલ્યમાં વધારો થયો છે.

– રમત ગમતના વિકાસમાં રાજ્ય સરકારનો પણ ખૂબ જ સકારાત્મક અભિગમ રહ્યો છે. ફ્રાન્સના શિક્ષણવિદ્ અને ઓલિમ્પિક ગેઇમ્સના જન્મદાતા બેરન પિયરી ડી કુબતિને જેમ શિક્ષણ સાથે મતગમતને એટલું જ મહત્ત્વ આપવા પ્રશંસનીય પ્રયત્ન કર્યા હતા તેમ આપણી સરકારે પણ દર વર્ષે ‘ખેલ મહાકુંભ’નું આયોજન કરીને રમતગમતનું મહત્ત્વ શિક્ષણ અને વ્યક્તિવિકાસ સાથે જોડવાનો પ્રશંસનીય પ્રયત્ન કર્યો છે. ‘ખેલ મહાકુંભ’ એ નાનામાં નાના ગામડાના ખેલાડીઓને પણ પ્રોત્સાહન આપતો ભવ્ય રમતોત્સવ છે. ચેસની રમતને સરકારે શૈક્ષણિક અભ્યાસના ભાગ રૂપે સ્વીકારીને દરેક બાળકોને, વિદ્યાર્થીઓને અભ્યાસમાં તેમજ જીવનમાં પણ ખૂબ જ ઉપયોગી થાય તેવું અભિનંદનીય પગલું ભર્યું છે. દર વર્ષે આપવામાં આવતાં વિવિધ કક્ષાનાં પુરસ્કારો, ઇનામ, સન્માન વગેરે દ્વારા ગુજરાતના ખેલાડીઓને પ્રોત્સાહિત કરવામાં આવે છે. સ્કોલરશિપ આપવામાં આવે છે. નોકરીઓ પણ આપવામાં આવે છે.

આમ ગુજરાતમાં રમતગમતનો વિકાસ અને વિસ્તાર વિસ્તૃત પ્રમાણમાં થયો છે.

- **એથ્લેટિક્સ :**

– ચેતના સોલંકી, રઝિયા શેખ, બાબુભાઇ પણુચા.

- **રઝિયા શેખ :**

– બેસ્ટ 'જ્વેલિયન થ્રોઅર' મહિલા ખેલાડી રહી છે. 1986માં પતિયાળા ખાતે 53 મીટરનો નેશનલ રેકોર્ડ કર્યો હતો. 1979 થી 95 દરમિયાન 37 જેટલા રાષ્ટ્રીય મેડલ મેળવ્યા છે. જેમાં 25 ગોલ્ડ અને 12 સિલ્વર મેડલનો સમાવેશ થાય છે. 13 વખત ઇન્ટરનેશનલ ટુર્નામેન્ટમાં ભાગ લીધેલ છે. સાફ ગેઇમ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવેલ છે, તેમાં બે વખત નેશનલ રેકોર્ડ કર્યા હતા. કુલ 10 વખત નેશનલ રેકોર્ડ નોંધાવ્યા છે. હાલ તેઓ વડોદરામાં રહે છે.

- **બાબુભાઈ પણુચા :**

– વોક ઈવેન્ટ્સ શ્રેષ્ઠ ખેલાડી છે. ઓગસ્ટ 2008માં ચીનમાં બેજિંગ ખાતે યોજાયેલ ઓલિમ્પિક્સની 20 કિમી ચાલ માટે તેઓ ક્વોલિફાય થનાર પ્રથમ ખેલાડી બન્યા હતા. ઓક્ટોબર 2007માં જમશેદપુર ખાતે 'ઓપન નેશનલ એથ્લેટિક્સ ચેમ્પિયનશિપ' માં 1 કલાક 23 મિનિટ અને 40 સેકન્ડથી નવો રાષ્ટ્રીય વિક્રમ સર્જ્યો હતો. ભોપાલ ખાતે પણ ઈન્ટરસ્ટેટ એથ્લેટિક્સ મીટમાં પ્રથમ સ્થાન મેળવ્યું હતું.

– હૈદરાબાદ ખાતે ત્રણેય સેનાઓની સર્વિસીઝના રમતોત્સવમાં 50 કિમી. વોકમાં પ્રથમ સ્થાન મેળવ્યુ હતું. આમ વોક-પ્રતિમા ધરાવતા બાબુભાઈ સાબરકાંઠા જિલ્લાના માલપુર તાલુકાના અંબાવા જેવા નાનકડા ગામના વતની છે. હાલ આર્મીમાં છે.

- **આર્ચરી :**

– દિનેશ ભીલ, ધારકિયા ભીલ, મુકેશ ભીલ, મગનભાઈ ભીલ, જયવન્તીબહેન વસાવા.

- **દિનેશ ભીલ :**

– તીરંદાજ છે. રાષ્ટ્રીય વિક્રમધારક ખેલાડી છે. જમશેદપુર ખાતે ફેબ્રુઆરી 2004માં યોજાયેલ '24મી સિનિયર નેશનલ આર્ચરી ચેમ્પિયનશીપ' માં ચેમ્પિયન જાહેર થયા. તેમણે 50 મીટર, 30 મીટર, ઓવર ઓલ ચેમ્પિયનશિપ એમ બધામાં ભાગ લીધો અને બધામાં મેડલ્સ મેળવનાર ગુજરાતનો પ્રથમ તીરંદાજ બન્યો. અરે 50 મીટરમાં તો 360માંથી 309 પોઈન્ટ મેળવીને નેશનલ રેકોર્ડ પ્રસ્થાપિત કર્યો હતો.

– સૌપ્રથમ નેશનલ-ગોલ્ડ મેડલ 1996માં મેળવ્યો હતો. 1997માં દિલ્હી ખાતે મેડલ્સની હેટ્રિક નોંધાવી હતી. અહીં પણ 50 મીટરમાં નેશનલ રેકોર્ડ નોંધાવ્યો હતો. તેઓ વડોદરાના નસવાડી તાલુકાના દુગ્ધાના વનવાસી છે. હાલ એકલવ્ય આર્ચરી સેન્ટર ચલાવે છે.

- **બેડમિન્ટન :**

– અનુજ ગુપ્તા, પારુલ પરમાર, પલ્કન નાગોરી, પૂજા પરીખ, હુમેરા પઠાણ, વૈદેહી દવે, વૈશાલી બારૈયા, અનુષ્કા પરીખ.

- **પારુલ પરમાર :**

– બેડમિન્ટનની ખેલાડી છે. પેરાલિમ્પિક એશિયન ગેઈમ્સ અને વર્લ્ડ ચેમ્પિયન પારુલ અર્જુન એવોડી ખેલાડી છે. રાષ્ટ્રીય-આંતરરાષ્ટ્રીય અનેક સ્પર્ધાઓમાં ભાગ લઈને સાત વખત વર્લ્ડ ચેમ્પિયન થનાર પારુલ ગુજરાતનું ગૌરવ છે. ગાંધીનગરમાં રહે છે. હાલ તે પોસ્ટ-ઓફિસમાં સર્વિસ કરે છે.

- **વૈશાલી બારીઆ :**

– બેડમિન્ટનની ખેલાડી છે. સરદાર પટેલ જુનિયર એવોર્ડ મેળવનાર આંતરરાષ્ટ્રીય ટુર્નામેન્ટ રમનારી ગુજરાતની સૌથી નાની ખેલાડી 2006માં 15 વર્ષની વયે બની હતી. શ્રીલંકા અને ચીનમાં યોજાયેલ એશિયા ચેમ્પિયનશિપમાં રમી હતી.

- **પલ્કન નાગોરી :**

– તે બેડમિન્ટન અને મોડલિંગ ક્ષેત્રે સફળતા મેળવનાર વીસમી સદીના છેલ્લા દાયકાની સતત ચેમ્પિયન (સ્ટેટ) પ્લેયર હતી. 2002 માં ચેન્નાઇ ખાતે યોજાયેલ ઓલ ઇન્ડિયા વુમન્સ ફેસ્ટિવલમાં સિંગલ્સમાં બ્રોન્ઝ અને ટીમ ઈવેન્ટમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. આક્રમક રમતની શૈલી ધરાવતી પલ્કને ગુજરાત યુનિવર્સિટીને સૌ પ્રથમ વખત વેસ્ટઝોન ચેમ્પિયન બનાવી હતી.

- **પૂજા પરીખ :**

– બેડમિન્ટનમાં પૂજાએ 2008 માં પંચકુલા ખાતે યોજાયેલ 53મા રાષ્ટ્રીય શાળા રમતોત્સવમાં સિંગલ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. આ પહેલાં 2006માં વલસાડ પાસે અતુલ ખાતે યોજાયેલ સ્કૂલ ગેઈમ્સમાં પણ ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. ઓપન ગુજરાત મેજર રેન્કિંગ બેડમિન્ટનમાં તેણે સિંગલ્સ-ડબલ્સના ઘણા મેડલ્સ મેળવ્યા છે.

- **અનુષ્કા પરીખ :**

– બેડમિન્ટમાં આંતરરાષ્ટ્રીય ચંદ્રક જીતનારી ગુજરાતની પ્રથમ બેડમિન્ટન ગર્લ છે. ઓક્ટોબર 2011 માં જાપાનમાં ચિબા ખાતે યોજાયેલ 'એશિયા યુથ ચેમ્પિયનશિપ'માં ડબલ્સમાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– ઓગસ્ટ 2011માં ઈન્દોર ખાતે યોજાયેલ ઓલ ઈન્ડિયા મેજર રેન્કિંગ ટુર્નામેન્ટમાં અન્ડર-15ના વિભાગમાં ડબલ્સનુ ટાઇટલ મેળવ્યું હતું. સ્વર્ણિમ્ ખેલ મહાકુંભ-2010માં સિંગલ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવનાર અનુષ્કા અમદાવાદમાં રહે છે અને અભ્યાસ કરે છે.

- **બિલિયર્ડ્સ :**

– સતીશ મોહન, ગીત સેઠી, સોનિક મુલ્તાની, રૂપેશ શાહ, ધ્વઝ હરિયા.

- **ગીત સેઠી :**

– બિલિયર્ડ્સ અને સ્નૂકરના બેતાજ બાદશાહ. તેઓ આઠ વખત વિશ્વ બિલિયર્ડ્સ વિજેતા થવાનું અદ્ભૂત ગૌરવ ધરાવે છે. સૌપ્રથમ 1985માં 24 વર્ષની વયે વર્લ્ડ એમેરપોર બિલિયર્ડ્સ ટાઇટલ જીત્યું હતું. રાજીવ ગાંધી ખેલ રત્ન એવોર્ડ મેળવનાર ગીત ગુજરાતનો એક માત્ર અણમોલ ખેલાડી છે.

– 1976માં જમશેદપુરમાં સૌપ્રથમ વાર જુનિયર નેશનલ બિલિયર્ડ્સ ટાઇટલ જીત્યું હતું. 986માં પદ્મશ્રી અને 1987માં અર્જુન એવોર્ડ મેળવનાર ગીત સેઠીએ 1992માં 1276 પોઇન્ટ્સની બ્રેક નોંધાવવા સાથે વિશ્વવિક્રમ સર્જ્યો હતો. 1994 અને 2002 એશિયન ગેઈમ્સમાં મેડલ્સ ભારત માટે જીતનાર ગીત અમદાવાદમાં રહે છે. તેઓ બિઝનેસમેન છે.

- **સોનિક મુલ્તાની :**

– એ બિલિયર્ડ્સ અને સ્નૂકર એમ બંને રમતનો નેશનલ ચેમ્પિયન ખેલાડી રહ્યો છે. તેણે 1989માં સૌપ્રથમ વાર સ્ટેટ રેન્કિંગ જુનિયર બિલિયર્ડ્સ-સ્નૂકર ચેમ્પિયનશિપના ટાઇટલ જીત્યાં હતાં.

– 1990-91 માં જુનિયર નેશનલ બિલિયર્ડ્સ ચેમ્પિયન રહ્યો હતો. 1993માં રાજ્ય સરકારનો જયદીપસિંહજી એવોર્ડ મેળવનાર સોનિક 1991માં બેંગાલુરુ ખાતે વર્લ્ડ અન્ડર-21 સ્નૂકર ચેમ્પિયનશિપમાં સેમીફાઇનલ સુધી પહોંચ્યો હતો.

- **રૂપેશ શાહ :**

– બિલિયર્ડ્સમાં સિંગાપુર ખાતે 2007માં યોજાયેલ 'વર્લ્ડ બિલિયર્ડ્સ ચેમ્પિયનશિપ'માં 34 વર્ષના રૂપેશે વર્લ્ડ ટાઇટલ મેળવ્યું હતું એકલવ્ય, સરદાર પટેલ, જયદિપસિંહ, વિશ્વ ગુજરાતી સમાજ, સંસ્કાર ભારતી એવોર્ડ્સ મેળવનાર રૂપેશે 1993માં માત્ર 19 વર્ષની વયે બેંગાલુરુ ખાતે નેશનલ જુનિયર અને સિનિયર બિલિયર્ડ્સમાં ચેમ્પિયનશિપના ડબલ ટાઇટલ મેળવ્યાં હતાં.

– મે-2012માં વડોદરા શહેરમાં યોજાયેલ નેશનલ બિલિયર્ડ્સ અને સ્નૂકર ચેમ્પિયનશિપમાં 'નેશનલ બિલિયર્ડ્સનો ખિતાબ' મેળવ્યો હતો. 2006માં કતારમાં દોહા ખાતે યોજાયેલ 'એશિયન સ્નૂકર ગેઇમ્સ'માં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. તેઓ અમદાવાદમાં રહે છે. બિઝનેસમેન છે.

- **ધ્વઝ હરિયા :**

– બિલિયર્ડ્સ અને સ્નૂકર્સના જગતમાં ભારતનો ધ્વજ ફરકાવવા થનગનતો માત્ર 19 વર્ષ (1993 જન્મ)નો કપુ પ્રિન્સ છે. ડિસેમ્બર 2011માં તેણે અનોખી સિદ્ધિ મેળવી હતી. સ્ટેટ બિલિયર્ડ્સ-સ્નૂકર ચેમ્પિયન ધ્વઝ પ્રથમ ખેલાડી બન્યો કે જે એક સાથે છ કેટેગરી-સબજુનિયર, જુનિયર અને મિનિયરમાં બિલિયર્ડ્સ અને સ્નૂકર એમ બંને રમતમાં ગુજરાતનું પ્રતિનિધિત્વ કરતાં નેશનલ રમ્યો હતો. એટલું જ નહિ, અહીં ઉત્કૃષ્ટ રમતનું પ્રદર્શન કરતાં તે વર્લ્ડ ચેમ્પિયનશિપ માટે પણ કવોલિફાય થયો. ધ્વઝ સૌથી નાની વયે ઘણાં બધાં ટાઇટલ જીતવાનો રેકોર્ડ ધરાવે છે અમદાવાદનો વિદ્યાર્થી છે.

- **બોડી બિલ્ડિંગ :**

– પ્રભુદાસ ઠક્કર, કિરણ ડાભી, નટવરલાલ ડાભી, વીરેન્દ્ર કહાર, અલ્પેશ કહાર.

- **પ્રભુદાસ ઠક્કર :**

– 'મિસ્ટર ગુજરાત'નું ટાઇટલ ચૌદ વખત મેળવવા બદલ 'લિમ્કા બુક ઓફ રેકોર્ડ્સ'માં સ્થાન પામનાર તેઓ ગુજરાતના ગૌરવશાળી બોડી-બિલ્ડર છે. શરીરસૌષ્ઠવની સ્પર્ધામાં વેસ્ટર્ન ઇન્ડિયા બોડી-બિલ્ડિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં પણ મેડલ મેળવનાર તેઓ થનગનતા યુવાન છે.

– જયદીપ સિંહજી બારૈયા એવોર્ડ મેળવનાર પ્રભુદાસ અમદાવાદના છે અને એન્ટિ કરપ્શન બ્યૂરોમાં સર્વિસ કરે છે.

- **કિરણ ડાભી :**

– ચુસ્ત સ્નાયુ અને સ્ફૂર્તિ ધરાવતા સતત પરિશ્રમી બોડીબિલ્ડર યુવાન. મિ. ઈન્ડિયા બિલ્ડરનું સપનું લઈને જીવતા તેઓ અનેક વખત 'મિસ્ટર ગુજરાત' નો એવોર્ડ મેળવી ચૂક્યા છે. મિસ્ટર ઈન્ડિયા સ્પર્ધામાં તેઓ ટોપ-ટેનમાં છટ્ઠા ક્રમે રહ્યા હતા.

- **નટવર ડાભી :**

– તેઓ 'માસ્ટર્સ વેસ્ટર્ન ઈન્ડિયા' નો ખિતાબ ધરાવે છે. સિનિયર વિભાગમાં ચૌદ વખત ખિતાબ મેળવનાર કિરણ ડાભીના પિતાશ્રી અને કોચ છે. તેઓ ઈન્ડિયા ન બની શક્યા પણ તેના પુત્ર કિરણને મિસ્ટર ઈન્ડિયા બનાવવા સખત મહેનત કરી રહ્યા છે અને ગુજરાતનું નામ રોશન કરવા સતત સંઘર્ષ કરી રહ્યા છે.

- **બાસ્કેટ બોલ :**

– અક્ષય ઓઝા, જ્યોતિકા પંડાય, રાધા મહેતા, દીપાલી ગરાચ, દીપિકા ચૌધરી, જાગૃતિ ચૌધરી, નેહા ચાવલા.

- **કેરમ :**

– સુનીલ ગુપ્તે, સંધ્યા દેવચક્કે, નિલાંબરી કારખાનિસ

- **સુનીલ ગુપ્તે :** કેરમના કિંગ, સ્ટેટ અને નેશનલ રમી ચૂકેલા તેઓ કેરમના શ્રેષ્ઠ ખેલાડી ઉપરાંત અમ્પાયર છે. ઈન્ટરનેશનલ અમ્પાયર્સ પેનલમાં છે. વડોદરાના નિવાસી છે.

- **નિલાંબરી કારખાનિસ :**

– વડોદરાની કેરમ-પરી છે. 'ઓપન ગુજરાત કેરમ ટુર્નામેન્ટ' માં કેરમ ક્વીનનું ટાઈટલ મેળવનાર નિલાંબરી ઘણાં બધાં વર્ષો સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી છે અને નેશનલમાં ગુજરાતનું પ્રતિનિધિત્વ કરેલ છે.

- **સંધ્યા દેવચક્કે :**

– કેરમની બ્યુટી ક્વીન છે. તેઓ જે કોઈ ટુર્નામેન્ટમાં ભાગ લે તે તમામ ટુર્નામેન્ટમાં વિજેતા કે ઉપવિજેતા રહ્યાં છે 'ઓપન અમદાવાદ ટુર્નામેન્ટ' માં સળંગ ચાર વર્ષ સુધી 'કેરમ-ક્વીન' નું ટાઈટલ મેળવનાર કલોલ-ઈફ્કોમાં રહેતા સંધ્યાજી બેંક ઓફ ઈન્ડિયામાં સર્વિસ કરે છે અને બેંકની તેમજ ઈન્ટર-બેંકની સ્પર્ધાના તેઓ ચેમ્પિયન પણ છે.

- **ચેસ :**

– તેજસ બાકરે, નિરવ રાજીસુબ્બા, વલય પરીખ, મંથન ચોકસી, અંકિત રાજપરા, આઈ.સી.મોદી, રાજેન્દ્ર સ્વામીનારાયણ, મયૂર પટેલ, ધીમંત શાહ, અંકિત શ્રીવાસ્તવ, ફેનિલ શાહ, ગૌરાંગ મહેતા, હેતુલ શાહ, કર્મ પંડ્યા, અર્પી શાહ, ધ્યાની દવે, અનિલા શાહ, અનુરી શાહ, ઝીલ મહેતા, યેશા ગુપ્તા, રિદ્ધિ શાહ, નીકિતા જોષી, કજરી ચોકસી, સ્વીટી પટેલ.

- **તેજસ બાકરે :**
- ચેસનો સુપર સ્ટાર. ગુજરાતનો એક માત્ર અને સૌપ્રથમ 'ગ્રાન્ડ માસ્ટર' ચેસના અનેક વિક્રમો ધરાવતો ગૌરવશાળી ખેલાડી છે. બે વખત એશિયન જુનિયર ચેમ્પિયન-વિશ્વનાથનના વિક્રમની બરોબરી કરેલ છે. 1998માં મોસ્કો ખાતે 'વર્લ્ડ યૂથ ચેમ્પિયનશિપ્સ'માં ગોલ્ડ મેડલ મેળવનાર પ્રથમ ગુજ્જુ ચેસ પ્લેયર.
- 1991માં માત્ર 10 વર્ષની વયે સ્પર્ધામાં ભાગ લેવાનું શરૂ કરનાર તેજસે 2004માં ગ્રાન્ડ માસ્ટરનું ટાઇટલ મેળવ્યું હતું. ગુજરાત રાજ્ય સરકારનો એકલવ્ય, સરદાર પટેલ, સંસ્કૃતિ ગૌરવ એવોર્ડ મેળવેલા છે.
- **ધ્યાની દવે :**
- ચેસની ચોકલેટી ગર્લ છે. ચેસ પરી છે. 2007માં આં.રા. ચેસ ટુર્નામેન્ટમાં 'વુમન ઇન્ટરનેશનલ માસ્ટર' બનવાના બે નોર્મ્સ મેળવનારી ગુજરાતની પ્રથમ મહિલા ખેલાડી છે. 2005માં એશિયન યુથ ચેમ્પિયનશિપમાં 14 વર્ષથી નીચેની વયમાં ગોલ્ડ મેડલ જીત્યો હતો.
- 2006માં વર્લ્ડ વુમન ફિડે ચેસ માસ્ટરનો ખિતાબ મેળવ્યો હતો. 2004માં કોમનવેલ્થ ચેસ ચેમ્પિયનશિપમાં પણ ગોલ્ડ મેડલ મેળવનાર ધ્યાની ગોલ્ડન-ચેસ ગર્લ છે. ઓગસ્ટ, 2012માં ગાંધીનગર ખાતે એક સાથે 150 ખેલાડીઓ સાથે રમીને અનોખી સિદ્ધિ મેળવી હતી.
- **સ્વીટી પટેલ :**
- તેણે માત્ર નવ વર્ષની વયે ગ્રીસ ખાતે યોજાયેલી વર્લ્ડ સ્કૂલ ચેસ ચેમ્પિયનશિપની અંડર-9 કેટેગરીમાં વર્લ્ડ ટાઇટલ જીત્યું હતું. આ વર્લ્ડ ટાઇટલ એક પણ સેટ હાર્યા વગર મેળવવાનું અદ્‌ભૂત કૌશલ્ય દર્શાવ્યું હતું. થર્ડ વર્લ્ડ સ્કૂલ ચેમ્પિયનશિપ યુરોપમાં ગ્રીસના હેલ્કીડીકી ખાતે 27 એપ્રિલથી 6 મે-2007 દરમિયાન યોજાઇ હતી.
- સ્વીટીએ કુલ નવ ગેઇમમાંથી સાત ગેઇમમાં વિજય અને બે ગેઇમમાં ડ્રો મેળવી કુલ આઠ પોઇન્ટથી ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો અને વ્યક્તિ ગત તેમજ ટીમ સ્પર્ધામાં વિજેતા થઇ બે ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યા હતા. વર્લ્ડ ચેસ ફેડરેશનને તેને ખાસ 'ફિડે કેન્ડિડેટ માસ્ટર' નું બિરુદ આપ્યું હતું.
- જૂન, 2006 માં ઇરાનમાં યોજાયેલ અન્ડર-8 'એશિયન યુથ ગર્લ્સ ચેસ ચેમ્પિયનશિપ'માં એક પણ મેચમાં પરાજય મેળવ્યા વગર ગોલ્ડ મેડલ મેળવી ઇતિહાસ રચ્યો હતો.
- **ફેનિલ શાહ :**
- અન્ડર-11 નેશનલ ચેમ્પિયન, એશિયન યુથ મેડલિસ્ટ ફેનિલ શાહે મે, 2011માં એક સાથે 126 ખેલાડીઓ સાથે ચેસ રમીને ગુજરાત માટે નવો રેકોર્ડ સર્જ્યો હતો. આ 126 મેચમાં તેમણે 124 મેચમાં વિજય, 1 મેચમાં ડ્રો અને માત્ર એક મેચમાં પરાજય મેળવી રેકોર્ડ કર્યો હતો.
- ગવર્નમેન્ટ ઓફ ઇન્ડિયા દ્વારા માત્ર બાર વર્ષની વયે 'નેશનલ ચાઇલ્ડ એવોર્ડ' મેળવનાર ફેનિલે ગુજરાત સરકારનો જુનિયર એકલવ્ય એવોર્ડ, શાંતુદૂત એવોર્ડ મેળવેલ છે. 2005માં માત્ર 10 વર્ષની

વયે કોમનવેલ્થમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. 2007માં યુએઇ ખાતે યોજાયેલ એશિયન અન્ડર 12 માં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– એ જ વર્ષે કોમનવેલ્થ ચેસ ચેમ્પિયનશિપમાં પણ બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. તેણે માત્ર આઠ વર્ષની વયે સ્કોટલેન્ડ ખાતે બ્રિટિશ ચેસ ટુર્નામેન્ટમાં અંડર-9 અને અંડર-11 ગ્રુપમાં ગોલ્ડ મેડલ તથા અંડર-8માં સિલ્વર મેડલ મેળવી એક સાથે ત્રણેય કેટેગરીમાં મેડલ મેળવી ઈતિહાસ સર્જ્યો હતો.

● **હેતુલ શાહ :**

– અંડર-9ની નેશનલ ચેમ્પિયનશિપ 2008 નવી દિલ્હી ખાતે બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. 2007માં તુર્કી ખાતે યોજાયેલ વર્લ્ડ યુથ ચેસ ચેમ્પિયનશિપમાં ગુજરાત અને ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ, 2008માં નવી દિલ્હી ખાતે ઈન્ટરનેશનલ ઓપન ચેસ ટુર્નામેન્ટમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો.

● **નિરવ રાજાસુબ્બા :**

– તેમણે સૌ પ્રથમ 1993માં બ્રાઝિલ ખાતે યોજાયેલ વર્લ્ડ અંડર-26 ચેસ ચેમ્પિયનશિપમાં ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ કપ્તાન સ્વરૂપે કર્યું હતું. ટોપ બોર્ડ ઉપર રમીને 4.9 પોઈન્ટ્સ મેળવ્યા હતા. 1995માં ઓસ્ટ્રિયા ખાતે વેલ્ડેન્સ ઈન્વિટેશન ઓપનમાં 5.9 પોઈન્ટ્સ મેળવ્યા હતા.

– 1996માં કોલકાતા ખાતે ગુડરિક ઈન્ટરનેશનલ ઓપન ટુર્નામેન્ટમાં શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન, આઠ વખત સ્ટેટ ચેમ્પિયન નિરવે નહેરુ જન્મશતાબ્દી ઉજવણી વખતે 'ઓપન ગુજરાત નહેરુ ચેસ ટુર્નામેન્ટ' જીતી હતી. ચેસની વિવિધ સંસ્થાઓ સાથે સંકળાયેલા છે.

● **અર્પી શાહ - હીરાકણી :**

– ઈન્ટરનેશનલ વુમન માસ્ટરનું નોર્મ મેળવનાર ગુજરાતની સૌપ્રથમ મહિલા. તેણે 1988માં માત્ર 13 વર્ષની વયે સબ-જુનિયર ગર્લ્સ વિભાગમાં સ્ટેટ ચેમ્પિયન થવાનું ગૌરવ મેળવ્યું હતું. મમ્મી અનિલાબહેન શાહ પણ વર્ષોથી વિવિધ કેટેગરીમાં ચેસ ચેમ્પિયન છે.

– અર્પી શાહ 1992થી 98 સુધીમાં પાંચ વખત સ્ટેટ ચેમ્પિયન બની હતી. 1998માં બ્રિટિશ ચેસ ચેમ્પિયનશિપ મહિલા વિભાગમાં પ્રથમ આવી હતી. 1995થી 1999 સુધી તેણે ઈંગ્લેન્ડ ખાતે શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરેલ છે. હાલ વકીલના વ્યવસાય સાથે જોડાયેલ છે.

● **ક્રિકેટ :**

– અમરસિંહ નકુમ, દત્તાજી ગાયકવાડ, અંશુમાન ગાયકવાડ, જામ રણજી, દુલિપસિંહજી, નરી કોન્ટ્રાક્ટર, પોલી ઉમરીગર, રૂસી સૂરતી, વિજય હઝારે, વિનુ માંકડ, અશોક પટેલ, સલીમ દુરાની, હેમુ અધિકારી, દીપક શોધન, કરશન ઘાવરી, કિરણ મોરે, અજય જાડેજા, નયન મેંગિયા, ધીરજ પરસાણા, મુકુન્દ પરમાર, પાર્થિવ પટેલ, ઈરફાન પઠાણ, યુસુફ પઠાણ, રવિન્દ્ર જાડેજા, ચેતેશ્વર પૂજારા, સિદ્ધાર્થ ત્રિવેદી, નીરજ પટેલ, મુનાફ પટેલ, મોહનીશ પરમાર, નીલેશ મોદી, રૂપક લેરિયડ, સ્મિત પટેલ, પાયલ પંચાલ, મીનાક્ષી ઠક્કર, અમિષ સાહેલા.

- **જામ રણજી :**

– રાજવી ખેલાડી, મહારાજા સાથે લેટકટના મહારાજા ગણાતા રણજિતસિંહજી વિભાજી જાડેજા - જામ સાહેબ ઓફ નવાનગર -1895માં લોર્ડસના ઐતિહાસિક મેદાનમાં પ્રથમ મેચ રમ્યા હતા. ઇંગ્લેન્ડની ટીમમાં સમાવેશ. ટેસ્ટ ક્રિકેટ રમનાર સૌપ્રથમ ભારતીય ક્રિકેટર.

– પ્રથમ ટેસ્ટ-મેચમાં ઓસ્ટ્રેલિયા સામે બીજા દાવમાં અણનમ 154 રન ! ઇંગ્લેન્ડ વતી ટેસ્ટ પ્રવેશે જ સદી ફટકારનાર ડબલ્યુ. જી. ગ્રેસ પછી દ્વિતિય અને લંચ પહેલા સદી ફટકારનાર પ્રથમ 1895થી 1904 દરમિયાન દરેક સીઝનમાં એક એક હજાર રન ઇંગ્લેન્ડ વતી 15 ટેસ્ટ-મેચ રમ્યા. કુલ રન 989, 307 ફર્સ્ટ કલાસ મેચ-24, 692 રન 72 સદી ! સર્વશ્રેષ્ઠ 285 રન. 1897માં વિઝડન ક્રિકેટર ઓફ ધ યર જાહેર થયા હતા.

- **દુલિપસિંહજી :**

– જામનગરના રાજ પરિવારનું ફરજંદ જામ રણજીના ભત્રીજા, ભારતના હાઇ કમિશનર, સૌરાષ્ટ્ર રાજ્ય પબ્લિક સર્વિસ કમિશનના ચેરમેન 1921થી ક્રિકેટમા પર્દાપણ ધૂંઆધાર. 1930માં નોર્ધમ્પ્ટન શાયર સામેની મેચમાં 333 રન બનાવીને કાકા જામ રણજીનો 285 રનનો વિક્રમ 29 વર્ષે ભત્રીજાએ જ તોડ્યો ! 1931ના વર્ષમાં તો 12-12 સદીઓ ફટકારી દીધી.

– 1929માં ઇંગ્લેન્ડ વિરૂદ્ધ સાઉથ આફ્રિકાની ટેસ્ટ-મેચથી ટેસ્ટ-જગતમાં પર્દાપણ. કુલ 12 ટેસ્ટ-મેચ-ત્રણ સદી. પાંચ અર્ધ સદી, કુલ 995 રન બનાવ્યા હતા. 205 ફર્સ્ટ કલાસ મેચ-50 સદી, 64 અર્ધ સદી. કિલ 15,000 થી વધુ રન નોંધાવ્યા હતા. ઓલ ઇન્ડિયા સ્પોર્ટ્સ કાઉન્સિલનું અધ્યક્ષપદ પણ સંભાળેલું. આજે ભારતીય ક્રિકેટજગતમાં તેમના નામની ખૂબ જ પ્રતિષ્ઠિત ટુર્નામેન્ટ યોજાય છે.

- **અમરસિંહ નકુમ :**

– રાજકોટના ઐતિહાસિક ખેલાડી. જૂન 1932માં લોર્ડ્સના મેદાન પર ભારત-ઇંગ્લેન્ડ વચ્ચેની સૌ પ્રથમ ઐતિહાસિક ટેસ્ટ-મેચ રમવાનું ગૌરવ ધરાવે છે. જમોડી બેટ્સમેન મીડીયમ ફાસ્ટ બોલર. 25-06-1932 ના રોજ ભારતની સૌપ્રથમ અધિકૃત ઐતિહાસિક ટેસ્ટ મેચમાં 10મા ક્રમે રમીને સૌપ્રથમ અર્ધસદી ફટકારવાનું બહુમાન ધરાવે છે. બંને દાવમાં બબ્બે વિકેટ પણ ઝડપી શ્રેષ્ઠ દેખાવ કર્યો હતો.

– 1933-34માં ચેન્નાઇ ખાતે ત્રીજી ટેસ્ટ મેચમાં પ્રથમ દાવમાં ઇંગ્લેન્ડના 7 વિકેટ માત્ર 86 રનમાં ઝડપીને ઝંઝાવત સર્જ્યો હતો. જ્યારે બીજા દાવમાં ચોથા ક્રમે રમતમાં 48 રન બનાવી ઓલરાઉન્ડ દેખાવ કર્યો હતો. 1936 માં ઇંગ્લેન્ડ સામેની ત્રણ ટેસ્ટ-મેચોની શ્રેણીમાં કુલ 10 વિકેટો અને 143 રન નોંધાવી શ્રેષ્ઠ દેખાવ કર્યો હતો.

– પ્રથમ દાવમાં લોર્ડસ ખાતે 6 વિકેટ માત્ર 35 રનમાં ઝડપી ભારતને પરાજયમાંથી ઉગારી ડ્રો સુધી ખેંચી જવામાં મહત્ત્વનું યોગદાન આપ્યું હતું. માત્ર 30 વર્ષની વયે 1940માં અવસાન થયું.

- **વિજય હજારે :**

– બંને દાવમાં સૌ પ્રથમ સદીઓ ફટકારવાનું ઐતિહાસિક ગૌરવ. 1947-48 માં એડિલેડ ખાતે 111 તેમજ 145 રન બનાવ્યા હતા. ભારતને સૌપ્રથમ ટેસ્ટ-વિજય તેમના નેતૃત્વ હેઠળ 1951-52 માં ચેન્નાઇ ખાતે ઇંગ્લેન્ડ વિરૂદ્ધ રમતાં મળ્યો હતો.

– ટેસ્ટ કપ્તાન તરીકે પ્રથમ બે દાવમાં સદી ફટકારનાર ટેસ્ટ ક્રિકેટમાં સૌપ્રથમ 1000 અને 2000 રન નોંધાવનાર અને ટેસ્ટ ક્રિકેટમાં સતત ત્રણ દાવમાં સદી નોંધાવનાર પ્રથમ ભારતીય ક્રિકેટરનું ગૌરવ ધરાવે છે.

- **વિનુ માંકડ :**

– વિનુ માંકડ અને પંકજ રોયે 1955-56 માં ચેન્નાઇ ખાતે ન્યૂઝિલેન્ડ વિરૂદ્ધ પ્રથમ વિકેટની ભાગીદારીમાં વિશ્વવિક્રમજનક 413 રન બનાવ્યા હતા! જેમાં વિનુ માંકડના 231 રન હતા. આ પહેલાં મુંબઇ ખાતે આ જ ટેસ્ટ શ્રેણીમાં ન્યૂઝિલેન્ડ વિરૂદ્ધ 232 રન ફટકાર્યા હતા.

– 1952માં લોર્ડ્સ ખાતે ઓપનર તરીકે બીજા દાવમાં 184 રન નોંધાવી વિક્રમ સર્જ્યો હતો. વિનુ માંકડ સદી અને પાંચ વિકેટ ઝડપનાર પ્રથમ ભારતીય ઓલરાઉન્ડર બન્યા હતા. 1952-53માં પાકિસ્તાનની ટીમ સૌપ્રથમ ભારતમાં રમવા આવી ત્યારે વિનુ માંકડે પ્રથમ ટેસ્ટ-મેચમાં જ પાકિસ્તાનની 13 વિકેટ 131 રનમાં ઝડપી ઝંઝાવત સર્જ્યો હતો. પ્રથમ દાવમાં તો આઠ વિકેટ માત્ર 52 રનમાં જ ઝડપી હતી. 1951-52ની ઇંગ્લેન્ડ સામેની ટેસ્ટ-શ્રેણીમાં સૌથી વધુ 34 વિકેટ ઝડપી હતી. કુલ 44 ટેસ્ટ મેચમાં 2109 રન અને 162 વિકેટ ઝડપી હતી.

- **નરી કોન્ટ્રાક્ટર :**

– 1952માં રણજી કેપ મેળવતાં જ બંને દાવમાં સદી. 1957-58માં સળંગ ચાર મેચમાં સદીની અદ્ભૂત સિદ્ધિ નોંધાવી હતી. 1952થી 1971 દરમિયાન ગુજરાતનું 10 વર્ષ સુધી કપ્તાનપદ સંભાળ્યું જે વિક્રમ છે. ઓપનિંગ ડાબોડી બેટ્સમેન.

– 1961-62માં વેસ્ટઇન્ડિઝ પ્રવાસમાં કપ્તાન હતા અને બાર્બાડોઝ ઇલેવન સામે રમતાં ફાસ્ટ બોલર ચાર્લી ગ્રિફિથના એક બાઉન્સરે ખોપરી તોડી નાંખી! તત્કાળ હોસ્પિટલમાં ખસેડાયા. વેસ્ટઇન્ડિઝના કપ્તાન ફ્રેંક વોરેલએ રક્તદાન કર્યું અને બચી ગયા પણ એ પછી ક્યારેય ક્રિકેટ રમી ન શક્યા. કુલ 31 ટેસ્ટ-મેચ, 52 દાવમાં 1611 રન, એક સદી અને અગિયાર અર્ધ સદીથી બનાવ્યા હતા.

- **અંશુમાન ગાયકવાડ :**

– ધ ગ્રેટ વોલથી વિખ્યાત અંશુમાન ગાયકવાડે ઓપનર પેર તરીકે નામના મેળવી, 1974માં કોલકાતાના ઇડન ગાર્ડન્સમાં વેસ્ટઇન્ડિઝ સામેની મેચથી આંતરરાષ્ટ્રીય ક્રિકેટમાં પર્દાપણ.

– 1982-83માં જલંધર ખાતે પાકિસ્તાન સામેની મેચમાં સતત 671 મિનિટ સુધી પીચ પર ઊભા રહીને 201 રન ફટકાર્યા હતા. 40 ટેસ્ટ-મેચ, 15 વન-ડે મેચ રમ્યા હતા. નિવૃત્તિ બાદ સિલેક્ટર તરીકે સેવા આપે છે.

- **જશુ પટેલ :**

– અમદાવાદનો ખેલાડી. ઓફકટ બોલર. 1959-60માં ઓસ્ટ્રેલિયા સામે કાનપુરની નવી પીચે પર એક નવો ઇતિહાસ સર્જ્યો. ગ્રીન પાર્ક મેદાન પર જશુ પટેલે રીચી બેનોજા ઓસ્ટ્રેલિયન ક્રિકેટ ટીમના નવ ખેલાડીઓને માત્ર 69 રનમાં તંબુ ભેગા કરીને ઇતિહાસ સર્જી દીધો. ઓફ સ્પિનર જશુ પટેલે આ ટેસ્ટ-મેચમાં કુલ 14 વિકેટો ઝડપી હતી અને ભારતને ઘરઆંગણે ઓસ્ટ્રેલિયા સામે સૌપ્રથમ ઐતિહાસિક વિજય મળ્યો હતો.

– આ ભવ્ય દેખાવની વિઝડને પણ નોંધ લીધી હતી. રણજી મેચોમાં 140 વિકેટો, 7 ટેસ્ટ-મેચમાં કુલ 29 વિકેટો ઝડપી. પદ્મશ્રીનો ઇલકાબ મળ્યો હતો.

- **દીપક શોધન :**

– ટેસ્ટ પ્રવેશે જ સદી ફટકારનાર ગુજરાતના અમદાવાદના પ્રથમ બેટ્સમેન. 1952માં પાકિસ્તાન સામેની કોલકાતા ખાતેની ટેસ્ટ-મેચમાં આ ગુજ્જુ યુવાને પાકિસ્તાની બોલરોને ઝૂડી નાંખતાં શાનદાર 110 રન નોંધાવ્યો હતા.

– રણજી ટ્રોફીની 29 મેચમાં 1267 રન નોંધાવ્યા હતા. પ્રથમ કક્ષાની મેચમાં 1810 રન નોંધાવ્યા હતા. હાલ કોચિંગની સેવા આપે છે.

- **કરશન ઘાવરી :**

– રાજકોટનો ક્રિકેટર. ડાબોડી બેટ્સમેન. મીડિયમ ફાસ્ટ બોલર. 1972માં રણજીમાં પ્રવેશ. 1975માં ટેસ્ટપદાર્પણ. 1977-78ના ઓસ્ટ્રેલિયા પ્રવાસમાં એડિલેડ ખાતેની પાંચમી ટેસ્ટમાં 7 વિકેટ, 138 રનમાં ઝડપી શ્રેષ્ઠ દેખાવ કર્યો હતો.

– 1978-79માં પ્રવાસી વેસ્ટઇન્ડિઝ સામે 6 ટેસ્ટ-મેચોની શ્રેણીમાં 27 વિકેટો ઝડપી હતી. કુલ 39 ટેસ્ટમાં 913 રન, 109 વિકેટ ઝડપી હતી.

- **મુકુન્દ પરમાર :**

– રણજી ટ્રોફી ક્રિકેટના ઇતિહાસમાં અનેક ઐતિહાસિક પ્રકરણો આલેખનાર મુકુન્દ પરમારે એક જ રણજી ટ્રોફી મેચના બંને દાવમાં શાનદાર સદીઓ ચાર વખત ફટકારવાની અદ્‌ભૂત સિદ્ધિ નોંધાવી છે.

– તે ભારતનો પ્રથમ અને વિશ્વનો ચોથો ખેલાડી છે. 1987-88માં રાજકોટ ખાતેથી રણજીમાં પદાર્પણ. 18 વર્ષમાં ગુજરાત તરફથી 79 રણજી ટ્રોફી મેચ, 20 સદી, 32 અર્ધસદી, કુલ 6,620 રન. જમોડી મિડલ ઓર્ડર બેટ્સમેન. ડાબોડી સ્પિનર હતા.

– રણજી ટ્રોફીની એક મોસમમાં 500 કે વધુ રન ખડકવાની સિદ્ધિ પાંચ વખત. અફસોસ કે ટીમમાં પસંદગી ન થઇ શકી.

- **પાર્થિવ પટેલ :**

– વિકેટકીપર. અમદાવાદનો ડાબોડી બેટ્સમેન. 17 વર્ષ 152 દિવસની વયે 8મી ઓગસ્ટ 2002ના રોજ ઇંગ્લેન્ડ પ્રવાસમાં નોટિંગહામ ખાતે ટેસ્ટ-મેચમાં પદાર્પણ કર્યું અને સૌથી નાની વયના વિકેટકીપરનો નવો વિશ્વવિક્રમ નોંધાવ્યો.

– આ પહેલાં બાંગ્લાદેશમાં પાર્થિવ પટેલના યશસ્વી નેતૃત્વ હેઠળ ઇન્ડિયા અંડર 17 ટીમે એશિયા કપ અંડર-17 ક્રિકેટ ટુર્નામેન્ટમાં વિજેતાપદ મેળવ્યું હતું. 2010 સુધીમાં 20 ટેસ્ટ-મેચ દ્વારા કુલ 683 રન નોંધાવ્યા હતા. વિકેટ પાછળ 41 કેચ 8 સ્ટમ્પિંગ કર્યા છે.

– જ્યારે વન-ડેમાં 14 મેચ દ્વારા કુલ 132 રન, 12 કેચ અને 3 સ્ટમ્પિંગ કર્યા છે. ટેસ્ટ-મેચ રમ્યા પછી રણજી ટ્રોફી રમવાની શરૂઆત કરનાર પ્રથમ ક્રિકેટર છે. 2006-07ની રણજી મોસમથી રણજીમાં પદાર્પણ કર્યુ છે.

- **કિરણ મોરે :**

– એક ટેસ્ટ-મેચમાં એક દાવમાં પાંચ સ્ટમ્પિંગ કરવાનો વિશ્વવિક્રમ ધરાવનાર વડોદરાના કિરણ મોરેએ 1986માં ટેસ્ટ કેપ મેળવતાં ઇંગ્લેન્ડ સામેની ત્રણ ટેસ્ટ-મેચની શ્રેણીમાં 16 કેચ ઝડપીને નવો ભારતીય વિક્રમ નોંધાવ્યો હતો.

– 1987-88માં પ્રવાસી વેસ્ટઇન્ડિઝ સામે ચેન્નાઇ ખાતે 1 કેચ, 6 સ્ટમ્પિંગથી કુલ 7 શિકાર ઝડપવાનો વિક્રમ કર્યો હતો. 49 ટેસ્ટમાં 110 કેચ અને 20 સ્ટમ્પિંગથી કુલ 130 શિકાર, 94 વન-ડેમાં 63 કેચ અને 27 સ્ટમ્પિંગ સાથે કુલ 90 શિકાર ઝડપ્યા છે. અર્જુન એવોર્ડ મેળવ્યો છે.

- **નયન મોંગિયા :**

– વડોદરાના વિકેટકીપર. તેમણે 1996માં દિલ્હી ખાતે ઓસ્ટ્રેલિયા સામે ઓપનર તરીકે રમતમાં શાનદાર 152 રન નોંધાવી સૌને આશ્ચર્યચકિત કરી દીધા હતા. કુલ 44 ટેસ્ટ, 68 દાવ, 6 વખત અણનમ 1442 રન, 1 સદી, 6 અર્ધસદી નોંધાવેલ છે.

– વિકેટ પાછળ કુલ 107 શિકાર જેમાં 99 કેચ અને 8 સ્ટમ્પિંગ છે. 1994માં વન-ડે ક્રિકેટમાં પદાર્પણ. એક વન-ડે મેચમાં વિકેટ પાછળ પાંચ કે વધુ શિકાર ઝડપવાની સિદ્ધિ ત્રણ વખત નોંધાવી હતી. 140 વન-ડે મેચમાં 127 રન, 154 શિકાર, 110 કેચ, 44 સ્ટમ્પિંગ છે.

- **ઇરફાન પઠાણ :**

– વડોદરાનો ડાબોડી બેટ્સમેન. ફાસ્ટ બોલર. 2003માં એડિલેડ ખાતે ઓસ્ટ્રેલિયા સામેની બીજી ટેસ્ટ-મેચથી ટેસ્ટ-પદાર્પણ. 2007માં પ્રથમ ટ્વેન્ટી-20 વર્લ્ડકપની ફાઇનલમાં મેન ઓફ ધ મેચનો એવોર્ડ મેળવ્યો હતો. ઇરફાને 2005-06માં કરાંચી ખાતે પાકિસ્તાન સામેની ત્રીજી ટેસ્ટ-મેચના પ્રથમ દિવસે જ પ્રથમ ઓવરના છેલ્લા ત્રણ દડે ત્રણ બેટ્સમેનને શૂન્ય રને આઉટ કરી હેટ્રિકની સિદ્ધિ મેળવી હતી.

– 100 વિકેટ અને 1000 રન પૂરા કરનાર ઇરફાન ભારતનો સાતમો ઓલરાઉન્ડર બન્યો હતો. કુલ 29 ટેસ્ટ મેચ, 40 દાવ, 1105 રન, 100 વિકેટ, 8 કેચ ઝડપ્યા છે. વન-ડે ક્રિકેટમાં પણ 100 વિકેટ, 1000 રન પૂરા કર્યા છે. 107 વન-ડે, 78 દાવ, 1369 રન, 152 વિકેટ, 18 કેચ ઝડપ્યા છે.

- **યુસુફ પઠાણ :**
- વડોદરાનો ઓલરાઉન્ડર. જમોડી બેટ્સમેન. ઓફ સ્પિનર. વન-ડે અને ટ્વેન્ટી-20 ઇન્ટરનેશનલનો હાર્ડહીટર પ્લેયર ગણાય છે. ઇરફાનનો મોટો ભાઇ છે. સ્ટ્રાઇક-રેટ. તે સૌથી ઊંચો છે. આઇપીએલનો પણ ધમાકેદાર, મોંઘો ખેલાડી રહ્યો છે.
- **મુનાફ પટેલ :**
- ઇખર એક્સપ્રેસ, ભરૂચ જિલ્લાના ઇખર ગામનો ખેડૂતપુત્ર. ફાસ્ટ બોલર મુનાફે માર્ચ-2006માં મોહાલી ખાતે ટેસ્ટ કેપ મેળવતા જ ઇંગ્લેન્ડની 7 વિકેટ ઝડપીને ઝંઝાવત સર્જ્યો હતો.
- મુનાફ 140થી પણ વધુ ઝડપી ગતિએ બોલિંગ કરે છે. જૂન-2006માં વેસ્ટઇન્ડિઝ સામેની 4 ટેસ્ટ-મેચમાં 14 વિકેટો ઝડપી હતી. 9 ટેસ્ટ-મેચમાં 28 વિકેટમાં, 28 વન-ડે, 34 વિકેટો ઝડપી છે.
- **રવીન્દ્ર જાડેજા :**
- જામનગરના ઓલરાઉન્ડર ખેલાડી. 2008-09ની રણજી ટ્રોફીમાં નવ મેચમાં 739 રન, 42 વિકેટ, 232 સર્વોચ્ચ રન રહ્યા હતા. ફેબ્રુઆરી 2009માં વન-ડે કેપ કોલંબો ખાતે મેળવતાં જ શ્રીલંકા સામે 60 રન નોંધાવ્યા હતા. તે વન-ડે, આઇપીએલ ટ્વેન્ટી-20નો ઓલરાઉન્ડર ખેલાડી રહ્યો છે.
- **ચેતેશ્વર પૂજારા :**
- રાજકોટનો ઝમકદાર બેટ્સમેન. સૌરાષ્ટ્રનો ડોન બ્રેડમેન. ત્રેવડી સદીની હેટ્રિક સર્જનાર ચેતેશ્વરે ચેલેન્જ ટ્રોફી ક્રિકેટ ટુર્નામેન્ટમાં રવીન્દ્ર જાડેજા સાથે ભાગીદારીમાં 520 રન બનાવ્યા હતા.
- 23 ઓગસ્ટ, 2012ના રોજ ચેતેશ્વરે હૈદરાબાદ ખાતે ન્યુઝિલેન્ડ વિરૂદ્ધ કારકિર્દીની ચોથી ટેસ્ટ-મેચ રમતાં શાનદાર 159 રન ફટકાર્યા હતા. જે પ્રથમ ટેસ્ટ-સદી હતી. વનડાઉન આવીને સદી નોંધાવી હતી. ટેસ્ટ-મેચમાં સદી ફટકારનાર સૌરાષ્ટ્રનો પ્રથમ ખેલાડી બન્યો.
- **ફૂટબોલ :**
- ગુલાબ ચૌહાણ, કુ.વિશ્વા પટેલ, રામા મકવાણા, માનસિંહ ચૌહાણ, પાયસ અબ્રાહમ, ઋચા કાવાઠે.
- **ગુલાબ ચૌહાણ :**
- ફૂટબોલની રમતના આંતરરાષ્ટ્રીય રેફરી છે. 1998માં તેમને બેસ્ટ રેફરી ઓફ ઇન્ડિયાનું બિરુદ ફિલિપ્સ ટ્રોફી સાથે આપવામાં આવ્યું હતું. તેઓએ 1974માં રેફરીની પરીક્ષાઓ પાસ કરીને - ફૂટબોલના મેદાનમાં ખેલાડી રેફરી તરીકે ગુજરાત અને ભારતનું નામ રોશન કરેલ છે.
- **માનસિંહ ચૌહાણ :**
- માનસિંહ ચૌહાણે ખેલાડી અને કોચ તરીકે શ્રેષ્ઠ સેવા આપી છે. 1984માં ભારતની દાવેદાર ટીમમાં તેમની પસંદગી થઇ હતી. 1986ની રાષ્ટ્રીય પ્રતિયોગિતામાં ગુજરાતને ક્વાર્ટર ફાઇનલ સુધી લઇ જવામાં તેમનો યશસ્વી ફાળો રહ્યો હતો. ફૂટબોલ તેમના જીવનમાં વણાઇ ગયો છે.

- **કુ.વિશ્વા પટેલ :**

– ફૂટબોલની આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી છે. માત્ર 12 વર્ષની વયે વિયેટનામમાં રમાયેલ અંડર-13 ગર્લ્સ ફૂટબોલ ફેસ્ટિવલમાં ભાગ લેનારી ટીમમાં સ્થાન મેળવનાર તે એક માત્ર ગુજરાતી યુવતી હતી.

– 2008માં વિયેટનામ સામે ગોલ ફટકારીને આંતરરાષ્ટ્રીય કારકિર્દીનું ગોલ ખાતું ખોલાવનાર કુ.વિશ્વા પટેલને વિશ્વાસ છે કે તે એક દિવસ ભારતની કેપ્ટન બનશે.

- **પાયસ અબ્રાહમ :**

– ફૂટબોલનો શ્રેષ્ઠ ખેલાડી રહ્યો છે. અગિયાર વર્ષ સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયન ટીમનો મહત્ત્વનો ખેલાડી તેમજ 'સંતોષ ટ્રોફી' રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ અગિયાર વખત રમ્યો છે. 1996માં પ્લેયર ઓફ ધ ટુર્નામેન્ટ, ધ બેસ્ટ ગોલકીપરના એવોર્ડ્સ મેળવેલ છે. ફૂટબોલમાં ગુજરાતનું ગૌરવ રહ્યો છે.

- **જિમ્નાસ્ટિક્સ :**

– કૃપાલી પટેલ, સલોની બુકસેલર, રિદ્ધિ ભાવસાર, વિભૂતિ બધેકા.

- **કૃપાલી પટેલ :**

– ધર્મજની જિમ્નાસ્ટ-ગર્લ, 1989માં જિમ્નાસ્ટિકમાં શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરવા માટે ભારતીય રમતજગતનો 'અર્જુન' એવોર્ડ તેમને પ્રાપ્ત થયો હતો.

- **સલોની બુકસેલર ઠક્કર :**

– ગુજરાતની વન્ડરફુલ પ્લાસ્ટિકની બાર્બીડોલે, મિલેનિયમ પ્લેયર, વુમન ઓફ ટુમોરો, ઉજાસ મહિલા, રિમાર્કેબલ પર્સન, પ્રોસ્ટિજ ઓફ અવર સૂરત સિટી, વિશિષ્ટ વ્યક્તિ 1998- જેવા વિવિધ એવોર્ડસ મેળવનાર સલોનીએ 1996-97માં રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ છ-છ મેડલ્સ મેળવી ગુજરાતનું નામ રોશન કર્યું હતું. તે 1995થી 99 સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી હતી.

– પૂના ખાતે યોજાયેલ 20મી નેશનલ સ્પોર્ટ્સ ફોર વુમન ઓપનમાં બાર વર્ષની બાળાએ બેલેન્સ બિમ ઈન્વેન્ટ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. 1998માં ચાઈનામાં શાંઘાઈ ખાતે યોજાયેલ 11મી વર્લ્ડ જિમ્નેશિયાર્ડમાં ભાગ લેનારી ભારતની માત્ર સાત ખેલાડીઓમાં એકમાત્ર ગુજરાતી યુવતીની પસંદગી થઇ હતી જે સૌથી નાની વયની માત્ર 14 વર્ષની ખેલાડી હતી. અનેક પુરસ્કારો અને ઢગલાબંધ કપ-ટ્રોફી-મેડલ્સ મેળવનાર સલોની હાલ ફિઝિયો ડોકટર છે.

- **રિદ્ધિ ભાવસાર :**

– જિમ્નાસ્ટની ઢીંગલી, માત્ર 11 વર્ષની વયે જ 44 મેડલ્સ મેળવ્યા હતા જેમાં 31 ગોલ્ડ, 10 સિલ્વર અને 3 બ્રોન્ઝ હતા. ઓલિમ્પિક રમવાની ખ્વાહીશ ધરાવતી રિદ્ધિએ 1997-98માં ચીન ખાતે યોજાયેલ એશિયન સ્કૂલ ગેઇમ્સ ચેમ્પિયનશિપમાં ભાગ લઈને આંતરરાષ્ટ્રીય કારકિર્દી પ્રારંભ કર્યો હતો.

- **હોકી :**

– કિશન કર્વે-મામા, શંકર ચૌહાણ, મોહમ્મદ હુસૈન, એમ. એમ. મસૂદ શાહબુદ્દીન, ગોવિંદ ગણપતરાવ સાવંત, શિવાજી ગાયક વાડ, જે.ડી.નગરવાલા, રાજેશ પવાર, વીણાબહેન પાલખીવાલા, કીર્તિદાબહેન પટેલ, મનાલી ગરીવાલા, નેહા ટુંડિયા, કુ.દીપિકા મૂર્તિ

- **ગોવિંદ ગણપતરાવ સાવંત :**
– અવિભાજ્ય ગુજરાતના વડોદરા શહેરમાં પોલીસ ખાતામાં કોન્સ્ટેબલ તરીકે નોકરી કરતા સામાન્ય પોલીસ કર્મચારી પણ હોકીમાં આગવી ઓળખ ઊભી કરતાં 1960માં રોમમાં યોજાયેલ ઓલિમ્પિકમાં ભારતીય ટીમમાં પસંદ થનાર એકમાત્ર ગુજરાતી હતા.
- **શિવાજી ગાયકવાડ :**
– આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી, 1962માં અમદાવાદમાં શાહીબાગ સ્ટેડિયમ ખાતે નવા તૈયાર થયેલ. જે.ડી. નગરવાલા સ્ટેડિયમમાં યોજાયેલ સૌપ્રથમ આંતરરાષ્ટ્રીય હોકી સ્પર્ધામાં ભાગ લેનાર ભારતીય ટીમમાં પસંદ થયા હતા.
- **રાજેશ પવાર :**
– આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી ઇ.સ.1994માં કેન્યા ખાતેના પ્રવાસમાં ભારતીય ટીમમાં પસંદ થનાર આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી બન્યા હતા. 1992-93માં તેઓ રાષ્ટ્રીય કોચિંગ કેમ્પ માટે પંસદ થયા હતા.
- **વીણા પાલખીવાળા :**
– આંતરરાષ્ટ્રીય મેચમાં ગોલ ફટકારનાર ગુજરાતની મહિલા ખેલાડી બની હતી. 1964માં ભારતમાં રમાયેલ જાપાન સામેની ટેસ્ટ-મેચમાં પસંદ થયા પછી ભારત જે મેચમાં જીત્યું હતું તેમાં વિજયી ગોલ ફટકારવાનું ઐતિહાસિક ગૌરવ વીણાબહેને મેળવ્યું હતું. જાપાન સામે રમાયેલી ટેસ્ટ-મેચોમાં એક માત્ર ટેસ્ટ-મેચમાં જ ભારત જીત્યું હતુ.
- **દીપિકા મૂર્તિ :**
– આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી છે. ગોલકીપર છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાઓમાં શ્રેષ્ઠ દેખાવ કરવા બદલ જુનિયર અને સિનિયર એકલવ્ય એવોર્ડ્સ મેળવનાર દીપિકાએ 2003માં પ્રથમ આફ્રો-એશિયન ગેઇમ્સ-હૈદરાબાદ ખાતે, 2004માં નવી દિલ્હી ખાતે પાંચમી એશિયાકપ તેમજ 2005માં સિંગાપોર ખાતે ચાર રાષ્ટ્રોની ટુર્નામેન્ટ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ્સ મેળવ્યા હતા.
– 2009માં થાઇલેન્ડ ખાતે સિનિયર એશિયાકપમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. જ્યારે 2000માં કુઆલાલમ્પુર ખાતે યોજાયેલ ત્રીજી જુનિયર એશિયાકપમાં 2006માં દોહા ખાતે યોજાયેલ 'એશિયન ગેઇમ્સ'માં બ્રોન્ઝ મેડલ જીતીને ગુજરાતનું અને દેશનું ગૌરવ વધાર્યું હતું.
– આ ઉપરાંત આર્જેન્ટિના ખાતે વર્લ્ડકપ-2010માં નવી દિલ્હી ખાતે કોમનવેલ્થ ગેઇમ્સ રમીને તેમણે અનકે આંતરરાષ્ટ્રીય ટુર્નામેન્ટ રમવાનો ગુજરાતના રમત-ગમતના હોકીના ઇતિહાસમાં એક સુવર્ણ પ્રકરણ આલેખ્યું છે જેનું ગુજરાત ગૌરવ અનુભવે છે.
- **માઉન્ટેનિયરિંગ :**
– ધ્રુવકુમાર પંડ્યા, નંદિની પટેલ, સુરેશ દવે, પરેશ રાવળ નીરજ ભટ્ટ, સેજલ ઠક્કર, કેપ્ટન, અશ્વિની પવાર, ઉમા અય્યર, સંદીપ વૈદ્ય, હેમા વૈદ્ય, પ્રાર્થના વૈદ્ય, પ્રાચી વૈદ્ય.

- **સંદીપ વૈદ્ય :**
- ગુજરાત સરકારનો સાહસિક-પ્રથમ એવોર્ડ મેળવનાર પર્વતારોહક. તેઓ 1993થી વિવિધ શિખરો પર પહોંચવા પર્વતારોહણ કરી રહ્યા છે. અનેકને તાલીમ પણ આપે છે. તેઓ ચન્દ્રશિલા, થેલુ, કાલિન્દ્રિ સાતોપંથ, સુદર્શન વગેરે શિખરો સર કરી ચૂક્યા છે. તેમનાં પત્ની શ્રીમતી હેમા વૈદ્ય પણ પર્વતારોહી છે. પુરસ્કાર વિજેતા છે.
- **પ્રાર્થના-પ્રાચી વૈદ્ય :**
- આ બંને બહેનો પર્વતારોહણક્ષેત્રે સૌથી નાની વયે સૌથી વધુ ઊંચાઇએ પર્વતારોહણ કરવાનો લિમ્કા બુક ઓફ રેકોર્ડસમાં સ્થાન ધરાવે છે. સૌથી નાની વયે વીસ હજાર ફૂટ જેટલી ઊંચાઇના હિમાલયના શિખરો સર કરવા બદલ તેમને રાષ્ટ્રપતિ શ્રી એ.પી.જે.અબ્દુલ કલામે પણ ખાસ અભિનંદન પાઠવ્યા હતા. 14મી નવેમ્બર, 2004ના રોજ બાળદિન નિમિત્તે નવી દિલ્હીમાં ભારત સરકાર વતી તેમનું બહુમાન કરવામાં આવ્યું હતું.
- કુ.પ્રાર્થના માત્ર 11 વર્ષ 5 મહિના અને 29 દિવસની વયે માઉન્ટ કાલિન્દી સર કરનાર સૌથી નાની વયની પર્વતારોહક બની હતી. આ સિદ્ધિ જૂન 2001માં મેળવી હતી. જ્યારે નાની બહેન કુ.પ્રાચીએ જૂન 2001માં જ 6 વર્ષ, 29 દિવસની સૌથી નાની વયે માઉન્ટ કાલિન્દી પર 17,000 ફૂટ ઊંચું ચઢાણ ચઢીને બાળ પર્વતારોહક તરીકે વિશ્વવિક્રમ નોંધાવ્યો હતો. આમ બંને બહેનોએ લિમ્કા બુક ઓફ રેકોર્ડસમાં નામના મેળવેલ છે. રાજ્ય સરકાર દ્વારા આ વૈદ્ય પરિવારને એવોર્ડસ આપવામાં આવેલ છે.
- **સેજલ ઠક્કર :**
- તે ગુજરાતની પર્વતારોહી સુંદરી રહી છે. કુલુમનાલી, આબુ, ઉત્તરકાશી જેવાં વિવિધ સ્થળોએ પર્વતારોહણ અને બરફીય પર્વતારોહણ કરેલ છે. આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિ પ્રાપ્ત 'નહેરુ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઓફ માઉન્ટેનિયરિંગ' (ઉત્તર કાશી)નો આઇસ એન્ડ સ્નો એડવાન્સ કોર્સ એ ગ્રેડમાં પાસ કરનાર સેજલે 20,000 ફૂટ સુધીનું ચઢાણ સફળતાપૂર્વક કરેલ છે.
- **પાવર લિફ્ટિંગ :**
- નિલોફર ચૌહાણ, કલ્પના ચૌહાણ, પ્રાચી શાહ.
- **નિલોફર ચૌહાણ :**
- તે રાજકોટની પાવરફુલ આંતરરાષ્ટ્રીય મહિલા ખેલાડી છે. સપ્ટેમ્બર 2004માં પ્રિટોરિયામાં યોજાયેલ 'વર્લ્ડ પાવર લિફ્ટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં' 90 કિગ્રા. વજન ગ્રૂપમાં ભાગ લઇ કુલ 370 કિગ્રા. વજન ઊંચકીને ચતુર્થ સ્થાન મેળવ્યું હતું.
- એપ્રિલ-મે 2004માં ઉઝબેકિસ્તાનના ઝરાફશાનમાં યોજાયેલ 'એશિયન પાવર લિફ્ટિંગ ચેમ્પિયનશિપ'માં સર્વશ્રેષ્ઠ દેખાવ કરતાં ચાર-ચાર ગોલ્ડ મેડલ્સ મેળવ્યા હતા. આ પહેલાં 2003માં આ ચેમ્પિયનશિપમાં જ તેમણે ચાર-ચાર સિલ્વર મેડલ્સ મેળવ્યા હતા. સતત બે વર્ષ સુધી તે એશિયાની પાવરફુલ વુમન રહી હતી.

- **પ્રાચી શાહ :**

– તે પાવર લિફ્ટિંગ અને વેઈટ લિફ્ટિંગની પાવરફુલ મહિલા ખેલાડી છે. જયદીરસિંહજી બારૈયા એવોર્ડ અને ચતુર્થ પુરુષાર્થ ગૌરવ એવોર્ડ મેળવનાર પ્રાચી સ્ટેટમાં જુનિયર અને સિનિયર ચેમ્પિયન સતત ત્રણ વર્ષ રહી હતી.

– ઓલ ઇન્ડિયા ઇન્ટર યુનિવર્સિટી ખાતે પણ તેણે રમીને શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરેલ છે. સ્ટેટ, વેસ્ટઝોન, યુનિવર્સિટીમાં સતત આઠ વર્ષ સુધી ચેમ્પિયન રહી છે.

- **શૂટિંગ :**

– લજ્જા ગોસ્વામી, નંદા રાવત, ઝેની ઠક્કર, નિરાલી ડેવિડ, કોમલ બારોટ, પ્રિયંકા શાહ, પૂજા-પ્રિયંકા વર્મા, રાજેશસિંહ રાજપૂત, હાર્દિક રાજપૂત, જયસિંહ રાજપૂત, રોહિત પંચાલ, નિર્મિત ડેવિડ.

- **લજ્જા ગોસ્વામી :**

– લજ્જા ગોસ્વામી ગુજરાત અને ભારતની આંતરરાષ્ટ્રીય મહિલા શૂટર છે. 2010માં નવી દિલ્હી ખાતે રમાયેલ 19મા કોમનવેલ્થ ગેઈમ્સમાં 50મી રાઈફલ 3 પોઝિશન સિનિયર વુમન ટીમની સ્પર્ધામાં 'સિલ્વર મેડલ' તેજસ્વિની સાવંત સાથે મેળવ્યો હતો.

– તે કોમનવેલ્થ ગેઈમ્સમાં મેડલ્સ મેળવનારી ગુજરાતના ઇતિહાસની પ્રથમ મહિલા શૂટર બની. આ પહેલા અમેરિકામાં યોજાયેલ વર્લ્ડકપ-2010માં શ્રેષ્ઠ દેખાવ કરતાં 581ના સ્કોર સાથે ચતુર્થ સ્થાન મેળવ્યું હતું. ચીનમાં યોજાયેલ 16મી એશિયન ગેઈમ્સમાં પાંચમુ સ્થાન મેળવ્યું હતું.

– 2008માં પાકિસ્તાનમાં યોજાયેલ ચોથી સાઉથ એશિયન શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપ અને 2009માં બાંગ્લાદેશમાં યોજાયેલ પાંચમી સાઉથ એશિયન શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં તેમણે ત્રણ-ત્રણ ગોલ્ડ મેડલ્સ અને એક બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યા હતા. નેશનલ લેવલે લજ્જાએ 2006, 2008, 2009માં નવા રેકોર્ડ્ઝ સાથે ગોલ્ડ મેડલ્સ મેળવ્યા હતા. એન.સી.સી. અને એડવેન્ચર્સમાં બેસ્ટ કેડેટનું બિરુદ મેળવેલ છે.

- **ઝેની ઠક્કર :**

– 1980થી 90ના દાયકાની ગુજરાતની શ્રેષ્ઠ મહિલા શૂટર હતી. 1983-84માં મધ્યપ્રદેશમાં માહોવ ખાતે યોજાયેલ 27મી નેશનલ શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં એર રાઈફલ ઓપન સાઈટ 10મી. સબ-જુનિયર સ્પર્ધામાં રેકોર્ડ સાથે ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. જ્યારે ડિયર શૂટિંગમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો.

– 1985માં ચેન્નાઈ ખાતે યોજાયેલ 28મી નેશનલ શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં પણ - પુનરાવર્તન કરતાં એક ગોલ્ડ અને સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. 1986માં કોલ્હાપુર ખાતે બે સિલ્વર મેડલ મેળવ્યા હતા. 1987માં અમદાવાદ ખાતે યોજાયેલ 30મી નેશનલ શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં બે ગોલ્ડ, એક સિલ્વર અને એક બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– આમ 1993 સુધી તે સતત રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ વિવિધ મેડલ્સ નવા રેકોર્ડ્સ સાથે જીતતી રહી હતી અને ગુજરાતનું નામ રોશન કરતી રહી. ઝેની એ સમયમાં શૂટિંગની પ્રિન્સેસ ગણાતી હતી.

- **હાર્દિક-જયસિંહ રાજપૂત :**

– શૂટિંગમાં રાજય અને રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ અનેક ચંદ્રકો અને પુરસ્કારો મેળવનાર શૂટિંગ બ્રધર્સ હાર્દિક અને જયસિંહ રાજપૂત એ ગુજરાતના ગૌરવશાળી શૂટર્સ છે.

– ચાર ચાર વખત 'પુરુષાર્થ ગૌરવ એવોર્ડ' મેળવનાર અને સાત વર્ષ સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહેનાર રાજપૂત બંધુઓએ ઘણા નવા વિક્રમ પણ નોંધાવ્યા હતા. તેઓ 1990થી શૂટિંગની દુનિયામાં તેમના પિતાશ્રી બેસ્ટ શૂટર - શ્રી રાજેશસિંહ રાજપૂતના માર્ગદર્શનથી અને પ્રોત્સાહન અને તાલીમ-કોચિંગથી આવ્યા અને નવાં પ્રકરણો આલેખ્યાં.

- **રોહિત પંચાલ :**

– શૂટિંગમાં 1972થી સક્રિય એવા શ્રી રોહિતભાઈએ 1973માં ઓલ ઇન્ડિયા જુનિયર ડિવિઝન શૂટિંગ ટુર્નામેન્ટમાં દ્વિતિય સ્થાન અને ટીમમાં પ્રથમ સ્થાન મેળવી સફળતાની યાત્રાના શ્રીગણેશ કર્યા હતા.

– 1994થી 2002 દરમિયાન અમદાવાદ રાઇફલ કલબ તથા સ્ટેટ લેવલની મેચમાં 60થી વધુ મેડલ તથા રનિંગ ટ્રોફી જીતી હતી. જયદીપસિંહજી બારૈયા એવોર્ડ મેળવનાર શ્રી રોહિતભાઇને ફીનર્કબુ-જર્મની એરવેપન બનાવતી કંપનીએ 'ગોલ્ડન પીન બેઝ ઓફ ઓનર' આપી સન્માનીત કરેલ.

- **નંદા રાવત :**

– ભારતના સૌ પ્રથમ બેસ્ટ હોમગાર્ડસ રાઇફલ શૂટર. પ્રજાસત્તાકદિનની 50મી સુવર્ણજયંતિ પ્રસંગે ખાસ 'રાષ્ટ્રપતિ એવોર્ડ' મેળવનાર શ્રીમતી નંદા રાવત બેસ્ટ શૂટર્સ છે.

– 1991માં પ્રથમ ઓલ ઇન્ડિયા જી.વી.માવલંકર શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપ વખતે 22 સ્મોલબોર ઓફન સાઇટ એસટીડી રાઇફલ 50 મીટર્સ (પ્રોન) સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ 1993માં 36મી નેશનલ શૂટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં નવા વિક્રમ સાથે સિલ્વર મેડલ અને 1994માં ચેન્નાઇ ખાતે 37મી નેશનલ ચેમ્પિનશિપમાં 104 તાવ સાથે ગોલ્ડ મેડલ અને બ્રોન્ઝ મેડલ જીત્યાં હતાં. તેથી 2004માં આસિસ્ટન્ટ બટાલિયન કમાન્ડર બન્યા.

- **સ્વિમિંગ :**

– સુફિયાન શેખ, અંશુલ કોઠારી, રાહુલ ચોક્સી, નીલ કોન્ટ્રાકટર, ચિંતન પટેલ, હિમાંશુ પટેલ, કમલેશ નાણાવટી, પરિતા પારેખ, કાનલ શાહ, અનિશા શાહ, વંદિતા ધારિયાલ, ગીતાંજલિ પાંડે, અર્ચના પટેલ, ઋજુ દોશી, ઉમંગી ભાવસાર, માલવિકા નિત્યાનંદમ, કીર્તિકા પાંડે, સજની પટેલ.

- **સુફિયાન શેખ :**

– દરિયાઇ સાહસક્ષેત્રે રાષ્ટ્રપતિ પ્રતિભાદેવસિંહ પાટિલના વરદ્ હસ્તે 'તેનસિંગ નોર્ગે નેશનલ એડવેન્ચર એવોર્ડ' 2010માં મેળવનાર સુફિયાન રોકસ્ટાર છે. સાહસ-પ્રવૃત્તિક્ષેત્રે આવું ભવ્ય સન્માન મેળવનાર સુફિયાન ગુજરાતનો સૌપ્રથમ ઐતિહાસિક ખેલાડી છે.

– લિમ્કા બુક ઓફ રેકોર્ડસમાં સ્થાન મેળવનાર સુફિયાન સૌથી નાની વયે એટલે કે માત્ર 17 વર્ષની વયે નવ નવ જેટલા દરિયાઓ તરવાનો અદ્ભૂત રેકોર્ડસ ધરાવે છે. સુફિયાને ઇંગ્લિશ ચેનલ ઉપરાંત

અરેબિયન સમુદ્ર, પર્શિયનગલ્ફ, પેસિફિક ઓસન, એટલાન્ટિકા ઓસન, એડ્રિયાટિક સી, મેડિટેરેનિઅન સી તેમજ ઇન્ડિયન ઓસન માત્ર 17 વર્ષની વયમાં જ તરવાનો રેકોર્ડ ધરાવતો ગુજરાતનો વિશ્વવિખ્યાત ગૌરવશાળી ખેલાડી છે.

- **અંશુલ કોઠારી :**

– સૂરતનો તરવરિયો તૈરાક છે. 'કોમનવેલ્થ ગેઇમ્સ' નવી દિલ્હી-2010 માટે પસંદ થનાર અંશુલે રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ વિવિધ ચેમ્પિયનશિપ્સમાં ભાગ લઈને 2010 સુધીમાં 10 ગોલ્ડ, 4 સિલ્વર અને 6 બ્રોન્ઝ મેડલ્સ મેળવેલ છે.

– 'સરદાર પટેલ' એવોર્ડ મેળવનાર અંશુલે 2008માં હૈદરાબાદ ખાતે યોજાયેલ 62મી સિનિયર નેશનલ એકવેટિકસ ચેમ્પિયનશિપમાં 100 મીટર ફ્રી સ્ટાઇલમાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. આવી રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ સિદ્ધિ મેળવનાર તે છેલ્લાં ત્રીસ વર્ષનો સૌપ્રથમ ખેલાડી બન્યો હતો. 2005માં યોજાયેલ '62મી એન્યુઅલ લોંગેસ્ટ નેશનલ સ્વિમિંગમાં 81 કિમી.ના તરણમાં સિલ્વર મેડલ બેટર મીટ રેકોર્ડ સાથે મેળવ્યો હતો.

- **રાહુલ ચોકસી :**

– તરણનો મેડલ વિનર સ્વિમર છે. ઓગસ્ટ-સપ્ટેમ્બર 2008માં અમૃતસર ખાતે યોજાયેલ 35મી જુનિયર નેશનલ સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં તેમણે 200 મીટર બટરફ્લાયમાં 2 મિનિટ અને 23 સેકન્ડ આપી ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– આવી સિદ્ધિ મેળવનાર તે છેલ્લા 10 વર્ષનો સૌ પ્રથમ સ્વિમર બન્યો હતો. આ ઉપરાંત 100 મીટર બટરફ્લાયમાં પણ શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરતાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. માત્ર ચૌદ વર્ષની વયે 2008 સુધીમાં તેમણે કુલ 11 નેશનલ અને 73 સ્ટેટ લેવલના મેડલ્સ મેળવ્યા હતા.

– હાલ તેની પાસે 2012 સુધીમાં કુલ 32 નેશનલ અને 130થી વધારે - સ્ટેટ લેવલના મેડલ્સ છે. જુનિયર સરદાર પટેલ અને રાજ્ય રમતવીરના એવોર્ડ મેળવનાર રાહુલ બટરફ્લાયનો બેટર સ્વિમર છે.

- **નીલ કોન્ટ્રાક્ટર :**

– તરણક્ષેત્રે નવા વિક્રમો સર્જતો તૈરાક છે. માત્ર બાર વર્ષની વયે તે રાજ્યકક્ષાની ગ્રૂપ સ્પર્ધામાં ચેમ્પિયન બન્યો હતો અને બે રેકોર્ડ પણ નોંધાવ્યા હતા. 2009માં રાજ્યકક્ષાની ટુર્નામેન્ટમાં ગ્રૂપ ચેમ્પિયન થઈને ચાર રેકોર્ડ નોંધાવ્યા. રાષ્ટીય કક્ષાએ એક બ્રોન્ઝ મેડલ પણ જીત્યો. 2010માં નેશનલ સ્કૂલ ગેઇમ્સમાં નવા વિક્રમો નોંધાવ્યા.

– રાષ્ટીય સ્તરની ટુર્નામેન્ટમાં ચાર સુવર્ણ અને એક રજતચન્દ્રક મેળવી રાજ્યનું નામ રોશન કરેલ છે. 38મી જુનિયર નેશનલ એક્વેટિક ચેમ્પિયનશિપમાં એક ગોલ્ડ અને પાંચ સિલ્વર મેડલ મેળવ્યા હતા.

– 57મી નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સમાં સાત વર્ષ જૂનો રેકર્ડ બ્રેક કરતાં ચાર ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યા હતા. 53મી સિનિયર ગુજરાત સ્ટેટ એક્વેટિક ચેમ્પિયનશિપમાં ત્રણ ગોલ્ડ અને બે સિલ્વર મેડલ મેળવ્યા હતા.

- **ચિંતન પટેલ :**

– જયદીપસિંહજી અને સરદાર પટેલ એવોર્ડ મેળવનાર. તેઓ 1999માં વોટર પોલોની ઇન્ડિયન ટીમના કેપ્ટન રહ્યા હતા. 1995માં ચોરવાડ-વેરાવળ દરિયાઇ તરણ સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ, 1994માં ઇટાલી ખાતે વર્લ્ડ લોંગ ડિસ્ટન્સ સ્વિમિંગ, 1996માં કોરિયા ખાતે, 2001માં યુ.એસ.એ.માં યોજાયેલ વિવિધ ચેમ્પિયનશિપમાં ભાગ લીધો હતો. નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સમાં પણ શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરીને સુવર્ણમય દેખાવ કર્યો હતો.

- **કમલેશ નાણાવટી :**

– કમલેશ નાણાવટી એટલે શ્રેષ્ઠ તૈરાક, શ્રેષ્ઠ માર્ગદર્શક અને શ્રેષ્ઠ આયોજક, સ્પર્ધા સંચાલક અધિકારી. 1968થી 73 સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયન. 1968થી 83 સુધી સિનિયર નેશનલ એક્વેટિક ચેમ્પિયનશિપમાં ગુજરાતનું પ્રતિનિધિત્વ. 1969થી 72 સુધી ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ગોલ્ડ મેડલ; 1973-75માં ભારત, શ્રીલંકા અને બાંગ્લાદેશ વચ્ચેની ત્રિકોણીય વોટર પોલો સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ; 1977માં ભારતીય વોટર પોલો ટીમના કેપ્ટન 1978માં લંડન અને ઇટાલી ખાતે લોંગ ડિસ્ટન્સ સ્વિમિંગમાં ભાગ લીધો.

– 2004થી માસ્ટર સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશપમાં સુવર્ણમય પ્રદર્શન. રાષ્ટ્રીય, આંતરરાષ્ટ્રીય એશિયન ગેઇમ્સ, કોમનવેલ્થ, આફ્રોએશિયન, વર્લ્ડ સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશિપ, ફીના ચેમ્પિયનશિપમાં રેફરીથી ટક્નિકલ ડાયરેકટર સુધી સેવા આપી રહ્યા છે. તેમના માર્ગદર્શન હેઠળ તૈયાર થયેલ સેંકડો તરવૈયાઓ વિશ્વમાં ગુજરાતનું નામ રોશન કરી રહ્યા છે.

- **અર્ચના પટેલ :**

– જયદીપસિંહજી અને એકલવ્ય એવોર્ડ મેળવનાર અર્ચના પટેલે 1988માં સ્વિટ્ઝર્લેન્ડ ખાતે લોંગ ડિસ્ટન્સ ચેમ્પિયનશિપમાં પ્રથમ સ્થાન મેળવી લિમ્કાબુક ઓફ રેકોર્ડ્માં સ્થાન મેળવ્યું.

– 1989માં દિલ્હી ખાતે ઓલ ઇન્ડિયા સ્કુલ ગેઇમ્સમાં રેકોર્ડ સાથે ત્રણ ગોલ્ડ, 1991માં ચોરવાડથી વેરાવળ દરિયાઇ તરણમાં ગોલ્ડ મેડલ, કોલંબો ખાતે યોજાયેલ સાઉથ એશયન ગઇમ્સમાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યા હતા.

- **ફરનાઝ એન્જિનિયર :**

– સરદાર પટેલ એવોર્ડથી સન્માનિત, ફરનાઝ 1986થી 1989 સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયન, 1985માં વર્લ્ડ વોટર પોલોમાં ઇન્ડિયા ટીમના પ્રથમ ગોલકીપર તરીકે પસંદગી પામ્યાં હતા.

- **અનુજા ઘોષ :**

– જયદીપસિંહજી એવોર્ડ મેળવનાર તે સ્પ્રિંગબોર્ડ ડાઇવિંગની ગોલ્ડન ગર્લ હતી. 1985માં એશિયન એજ ગ્રૂપમાં સ્પ્રિંગબોર્ડમાં ગોલ્ડ મેડલ, 1989 ત્રિપુરા ખાતે નેશનલ સ્પ્રિંગ બોર્ડમાં ગોલ્ડ મેડલ, 1990માં મુંબઇ ખાતે સ્પ્રિંગબોર્ડમાં ગોલ્ડ અને હાઇબોર્ડમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યા હતા.

- **અનિશા શાહ :**
- જયદીપસિંહજી તથા સરદાર પટેલ એવોર્ડ મેળવનાર અનિશા 1993થી 1996 સુધી ગુજરાત સ્ટેટ ઓપન વિભાગમાં ચેમ્પિયન રહી હતી. ચોરવાડથી વેરાવળ 16 નોટીકલ માઇલનું અંતર સતત ત્રણ વખત ગોલ્ડ મેડલની હેટ્રિકથી પૂર્ણ કર્યું હતું. મુંબઇ ખાતે યોજાયેલ શોર્ટ ડિસ્ટન્સમાં પ્રથમ સ્થાન સાથે ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો.
- 2000ના વર્ષમાં તાઇવાનમાં યોજાયેલ 14મી એશિયા પેસિફિક સ્વિમિંગ એન્ડ ડાઇવિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં 200 મીટર બટરફલાયમાં ચોથું અને 400 મીટર ઇન્ડિવિડ્યુઅલ મેડલમાં પાંચમું સ્થાન મેળવ્યું હતું. 1999 અને 2000માં અનિશાએ ચાર નવા વિક્રમો સ્થાપવા સાથે ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ચેમ્પિયનનું બિરુદ મેળવ્યું હતું.

- **પરિતા પારેખ :**
- એકલવ્ય એવોર્ડથી સન્માનિત પરિતા ખરેખર જલપરી છે. ગોલ્ડન ગર્લથી વિખ્યાત પરિતાએ 2003માં હૈદરાબાદ ખાતે યોજાયેલ 'આફ્રોએશિયન ગેઇમ્સ'માં 4 x200 મીટર ફ્રી સ્ટાઇલ રીલેમાં ગોલ્ડ મેડલ, 2004માં ઇસ્લામાબાદ ખાતે યોજાયેલ 'સાઉથ એશિયન ગેઇમ્સ'માં બે ગોલ્ડ મેડલ, 2006માં કોલંબો ખાતે 4 x100 મીટર ફ્રી સ્ટાઇલ તથા 4 x100 મીટર મિડલે રીલેમાં નવા આંક સાથે બે ગોલ્ડ મેડલ, સ્કૂલ ગેઇમ્સ અને સ્ટેટ લેવલે પણ-અનેક ગોલ્ડ મેડલ મેળવનાર પરિતા ગોલ્ડન ફિશ રહી છે.

- **કાનલ શાહ :**
- સરદાર પટેલ એવોર્ડથી સન્માનિત એ દરિયાની ડોલ્ફિન છે. ચોરવાડથી વેરાવળ 16 નોટીકલ માઇલ તરણ સ્પર્ધામાં નવા રેકોર્ડ સાથે ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. ક્રોએશિયા ખાતે યોજાયેલ 'વર્લ્ડ લોંગ ડિસ્ટન્સ સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશિપ'ની સૌથી નાની વયની સ્વિમર તરીકે પ્રથમ નેશનલ સ્કૂલ ગેઇમ્સ અને ઓલ ઇન્ડિયા વિમેન્સમાં ગોલ્ડ મેડલ્સ મેળવેલા છે.
- ડિસેમ્બર-2002માં પૂના ખાતે 48મા રાષ્ટ્રીય શાળા રમતોત્સવમાં 3 કાંસ્યચંદ્રક જાન્યુઆરી 2003માં ગાંધીનગર ખાતે 32મો અખિલ ભારતીય રાષ્ટ્રીય મહિલા મહોત્સવ એક ગોલ્ડ-સિલ્વર અને બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યા હતા.

- **વંદિતા ધારિયાલ :**
- સરદાર પટેલ અને રમતવીર એવોર્ડ મેળવનાર બટરફલાય સ્વિમર છે. જૂન 2009માં જયપુર ખાતે યોજાયેલ 36મી જુનિયર નેશનલ સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં શ્રેષ્ઠ દેખાવ કરતાં બે ગોલ્ડ, એક સિલ્વર અને બે બ્રોન્ઝ સાથે કુલ પાંચ મેડલ્સ જીત્યા હતા. આ શ્રેષ્ઠ દેખાવ સાથે તેની પસંદગી ફિના વર્લ્ડ ચેમ્પિયનશિપ અને છઠ્ઠી એશિયન એઇજ ગ્રૂપ સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશિપ માટે થઇ હતી.
- 2007માં ઇસ્લામાબાદ ખાતે પ્રથમ સાઉથ એશિયન ગેઇમ્સના અન્ડર-14માં એક ગોલ્ડ અને સિલ્વર મેડલ મેળવ્યા હતા. જાન્યુઆરી, 2007માં ગોવા ખાતે સ્કૂલ ગેઇમ્સમાં ત્રણ ગોલ્ડ મેડલ મેળવી હેટ્રીક સર્જી હતી જૂન, 2007માં ગોવા ખાતે 24મી સબજુનિયર નેશનલમાં બે ગોલ્ડ, એક બ્રોન્ઝ મેડલ જીત્યા હતા. 53મી અને 54મી નેશનલ સ્કૂલ ગેઇમ્સમાં રેકોર્ડ સાથે ગોલ્ડન હેટ્રિક નોંધાવી હતી.

- **ગીતાંજલિ પાંડે :**

– સ્વિમિંગ પુલની બેક સ્ટ્રોક અને ફ્રી સ્ટાઈલની રેકોર્ડ ગર્લ છે. 2008થી 12 સુધી સતત ચાર વર્ષ સુધી બેસ્ટ સ્વિમરનો એવોર્ડ રાજ્યકક્ષાએ મેળવનાર ગીતાજંલિ એપ્રિલ, 2012માં હૈદરાબાદ ખાતે યોજાયેલ નેશનલ ફેડરેશન કપમાં સૌથી નાની વયની તૈરાક તરીકે સન્માનિત થઈ હતી. એટલું જ નહિ, પણ 200 મીટર બેક સ્ટ્રોકમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવી સૌને આશ્ચર્યચકિત કરી દીધા હતા.

– નવેમ્બર, 2011માં યોજાયેલ 57મી નેશનલ સ્કૂલ સ્વિમિંગ ચેમ્પિયનશિપ - અંડર-14માં 100 મી. ફ્રી સ્ટાઈલ સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવનારી એકમાત્ર ગુજરાતી-તૈરાક હતી જ્યારે 200 મી. ફ્રી સ્ટાઈલમાં સિલ્વર મેડલ અને 200 મીટર ઈન્ડિવિડ્યુઅલ મેડલ, 4 x100 મી. ફ્રી સ્ટાઈલ રીલેમાં, તેમજ 4 x100 મીટર મિડલે રીલેમાં બ્રોન્ઝ મેડલ જીત્યા હતા. સ્વર્ણિમ્ ખેલ મહાકુંભ-2011માં ગીતાંજલિએ અંડર-16માં બેસ્ટ સ્વિમર એવોર્ડ મેળવ્યો હતો.

- **સ્કેટિંગ :**

– નમન પારેખ, વેણુ કપાસી, સપના દેસાઈ, સ્મિતા શેઠ, શીતલ વસુંધરા, ચાંદની પટવા, શીતલ પંડ્યા, કિરણ જ્યોતકૌર, દુલારી પરીખ, સૌમિલ પટેલ, આશ્ના ભાઉ, આરોહી દેસાઈ, મૈથિલી પરીખ, પૂજા રાઠોડ, હીર પટેલ, દેવાંશી દલાલ, પૂજન પટેલ, રાહુલ રાણા.

- **નમન પારેખ :**

– સ્કેટિંગની દુનિયામાં ભારત અને ગુજરાતનું નામ સૌ પ્રથમવાર રોશન કરનાર નમન પારેખે 1986માં જાપાનના ઓકાવા શહેરમાં યોજાયેલ ‘એશિયન ચેમ્પિયનશિપ’ માં એખ નહીં પણ ત્રણ-ત્રણ સુવર્ણચંદ્રકો મેળવીને નવો ઈતિહાસ આલેખ્યો હતો.

– આ ચેમ્પિયનશિપમાં ભારતે પ્રથમ વાર ભાગ લીધો હતો. જેમાં 19 વર્ષના આ ગુજ્જુ યુવાને અદ્‌ભૂત પ્રદર્શન કરતાં બેસ્ટ સ્કેટર્સ નો એવોર્ડ મેળવ્યો હતો.

- **સપના દેસાઈ :**

– સરદાર પટેલ એવોર્ડથી સન્માનિત સપના આર્ટિસ્ટિક સ્કેટિંગની પ્રિન્સેસ રહી છે. આર્ટિસ્ટિક સ્કેટિંગમાં આઠ-આઠ વર્ષ સુધી નેશનલ ચેમ્પિયન રહેવાનું ગૌરવ ધરાવતી સપના એ સમયે ‘સ્કેટિંગ-બેબી’,‘સ્કેટિંગ-ડોલ’ થી સુવિખ્યાત હતી.

– 1986માં નમન પારેખ સાથે જાપાનમાં તેણે પણ શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરી ગુજરાતનું નામ રોશન કર્યું હતું. સપનાજી આર્ટિસ્ટિક સ્કેટિંગની ‘ડ્રીમ ગર્લ’ હતી. હાલ તે આંતરરાષ્ટ્રીય જજ છે.

- **સ્મિતા શેઠ :**

– સરદાર પટેલ એવોર્ડથી સન્માનિત સ્મિતા શેઠ 1978થી 1981 સુધી ‘સુવર્ણ પરી’ રહ્યા હતા. ‘સ્કેટિંગ ક્વીન’નું માનવંતુ બિરુદ મેળવનાર સ્મિતાજીએ 1978માં 7મી અખિલ ભારતીય ઓપન રોલ સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં ચેમ્પિયનનું બિરુદ મેળવ્યું હતું. તો 1979માં 21મી રાષ્ટ્રીય ચેમ્પિયનશિપમાં સિનિયર વિભાગમાં ‘ક્વીન ઓફ ફિગર સ્કેટિંગ’નું ગૌરવશાળી બિરુદ મેળવ્યું હતું.

- આઠમી અખિલ ભારતીય ઓપન રોલર સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં તો શ્રેષ્ઠ સ્કેટરનો એવોર્ડ મેળવ્યો હતો. 1981 સુધીમાં 27 સુવર્ણ, 11 રજત અને 1 કાંસ્ય સાથે કુલ 39 ચંદ્રકો મેળવ્યા હતા. 1994થી તેઓ કોચિંગનું કાર્ય કરે છે.

- **શીતલ વસુંધરા :**
- સરદાર પટેલ એવોર્ડથી સન્માનિત શીતલ સ્કેટિંગની ગોલ્ડન ગર્લ રહી છે. 1990માં યોજાયેલ 28મી રાષ્ટ્રીય રોલર સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં શીતલે આર્ટિસ્ટિક અને સ્પીડ એમ બંને ચેમ્પિયનશિપ પાંચ-પાંચ સુવર્ણચંદ્રકો મેળવીને જીતી લીધી હતી.
- એ વર્ષે જ તે 'આર્ટિસ્ટિક ક્વીન ઓફ ઇન્ડિયા' જાહેર થઇ હતી. શીતલ 1987થી સતત રાષ્ટ્રીય ચેમ્પિયનશિપમાં પાંચ-પાંચ ચંદ્રકો જીતતી રહી અને શો-કેઇસની શોભા વધારતી રહી હતી.
- 1986માં શીતલે સતત 60 કલાક સ્કેટિંગ કરીને એક નવી સિદ્ધિ મેળવી હતી. 1983માં સિટિઝન કાઉન્સિલ દ્વારા યોજાયેલ 42 કિ.મી.ના 'રોલરથોન' સ્પર્ધામાં પ્રથમ આવી હતી. સ્કેટિંગમાં 150થી વધુ સુવર્ણચંદ્રકો મેળવીને તે ગોલ્ડન સ્કેટર્સ બની હતી.

- **ચાંદની પટવા :**
- જયદીપસિંહજી બારૈયા એવોર્ડથી સન્માનિત તે આર્ટિસ્ટિક રોલર સ્કેટિંગની પરી હતી. સ્કૂલ ઓફ આર્કિટેકની વિદ્યાર્થિની ચાંદની પટવાએ 1995માં જાપાનમાં નાગોયા ખાતે યોજાયેલ છઠ્ઠી એશિયન રોલર સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં આર્ટિસ્ટિક રોલર સ્પર્ધામાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો.
- 1983માં ચંડીગઢ ખાતે યોજાયેલ 23મી નેશનલ ચેમ્પિયનશિપમાં સૌપ્રથમ વાર બે સિલ્વર મેડલ્સ મેળવ્યા હતા. 1984માં મસૂરી ખાતે યોજાયેલ 13મી ઓલ ઇન્ડિયા ઓપન ચેમ્પિયનશિપમાં છ-છ ગોલ્ડ મેડલ મેળવી ઐતિહાસિક સિદ્ધિ મેળવી હતી.
- 1984થી 1988 સુધી રાહુલ રાણા સાથે પેરસ્કેટિંગમાં સતત નેશનલ ચેમ્પિયન રહી હતી.

- **આરોહી દેસાઇ :**
- સ્કેટિંગ પરી આરોહી 1993માં ત્રિવેન્દ્રમ્ ખાતે યોજાયેલ નેશનલ ચેમ્પિયનશિપમાં ફ્રી સ્કેટિંગમાં ચેમ્પિયન બની હતી. રાષ્ટ્રીય સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં સતત શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરી 'ઓવર ઓલ આર્ટિસ્ટિક સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપ'નો એવોર્ડ ચાર-ચાર વખત મેળવ્યો હતો (1994થી 1997)

- **પૂજા રાઠોડ :**
- રાજકોટની આંતરરાષ્ટ્રીય સ્કેટિંગની ખેલાડી રહી છે. કારગીલમાં શહીદી વહોરનાર અમર જવાનો માટે સ્કેટિંગ ઉપર દેશ-ભક્તિનાં ગીતો ગાઇને સૈનિકો માટે ફંડ એકઠું કર્યું હતું. સંગીતક્ષેત્રે વિખ્યાત મહેન્દ્ર કપૂરના હસ્તે ખાસ વિશિષ્ટ પુરસ્કાર મેળવનાર પૂજા સંગીત અને સ્કેટિંગની ગોલ્ડન ગર્લ રહી છે.
- સંગીતની ધૂન પર મનમોહક કલાત્મક સ્કેટિંગ પ્રદર્શન દ્વારા ઇનદોર ખાતે સૈલાના મહારાજા શ્રી વિક્રમસિંહ તથા મહારાણી શ્રીમતી ચંદ્રાદેવીને ખુશ કરી દેતાં વિશેષ પુરસ્કાર મેળવ્યો હતો. વેણુબહેન રાણાના માર્ગદર્શન હેઠળ તૈયાર થયેલ પૂજાએ 1996માં પતિયાલા ખાતે 34મી સબજુનિયર, જુનિયર

નેશનલ રોલર સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં બે ગોલ્ડ મેડલ ફ્રી સ્ટાઈલ અને ફિગર સ્કેટિંગમાં મેળવ્યા હતા. 1997માં પૂના ખાતે 1998માં વિશાખાપટ્ટનમ્ ખાતે ગોલ્ડ મેડલ્સ મેળવ્યા હતા.

- **હીર પટેલ :**

– સરદાર પટેલ, એકલવ્ય એવોર્ડસ અને રાજ્ય સરકારના વિશિષ્ટ એવોર્ડસ મેળવનાર હીર સ્કેટિંગ રમતની પ્રિન્સેસ રહી છે. રોલર સ્કેટિંગની તો હિરોઈન રહી છે.

– મે,2005માં દક્ષિણ કોરિયાના જિઓન્જુ ખાતે યોજાયેલ 11મી એશિયન રોલર સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપની 5000 મીટર રીલે રેસ સ્પર્ધામાં બ્રોન્ઝ મેડલ, 2001માં તાઈવાન ખાતે યોજાયેલ નવમી એશિયન રોલર સ્કેટિંગ ચેમ્પિયનશિપમાં પણ બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. તે 1994થી દસ વર્ષ દરમિયાન આઠ વખત સ્ટેટ અને પાંચ વખત નેશનલ ચેમ્પિયન રહી હતી.

– ગૌરવ પુરુષાર્થ એવોર્ડ મેળવનાર હીર પટેલે હૈદરાબાદ - વિશાખાપટ્ટનમ્ ખાતે યોજાયેલ 32મી નેશનલ ગેઈમ્સમાં બે ગોલ્ડ અને એક સિલ્વર મેડલ્સ મેળવીને નેશનલ મેડલ ટેલીમાં ગુજરાતનું નામ રોશન કર્યું હતું. એટલું જ નહિ, પણ ઈતિહાસનું એક નવું પ્રકરણ આલેખ્યું હતું.

– તે સ્કેટિંગનું હીર રહી છે. હીરે અત્યાર સુધીમાં કુલ 43 ગોલ્ડ, 24 સિલ્વર અને 9 બ્રોન્ઝ મેડલ્સ મેળવ્યા છે. તેણે રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય ક્ષેત્રે ગુજરાતનું નામ રોશન કરેલ છે.

- **ટેનિસ :**

– મનીષા મહેતા, નતાશા જોષી, કરિશ્મા પટેલ, ઉમંગ ચડ્ડા, નીકિતા ભારદ્વાજ, નિયતિ શેટ્ટી, અંકિતા રૈના, પૂજા પરીખ, દેવિન્દરસિંઘ ભુસારી, દીપા ચક્રવર્તી, અનાહિતા જગતિઆની, એશા સંઘવી, સૂરજ દેસાઈ, વૈદિક મુન્શા, સમીપ મહેતા, નોવા પટેલ.

- **મનીષા મહેતા :**

– ટેનિસમાં રાષ્ટ્રીય કક્ષીએ ગુજરાતનું નામ રોશન કરનાર સૌ પ્રથમ મહિલા ખેલાડી બનવાનું ગૌરવ ધરાવે છે. 1989-90માં રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ પ્રથમ ક્રમાંક ધરાવતી મનીષા 1985થી 1990 સુધી સતત સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી હતી.

– આંતરરાષ્ટ્રીયક્ષેત્રે 1991માં તેણે ઝિમ્બાબ્વે, ઝામ્બિયા, કેન્યા, ચેમ્પિયનશિપ જીતી હતી જ્યારે ઈન્ડોનેશિયામાં ક્વાર્ટર ફાઈનલ જુનિયર ઓસ્ટ્રેલિયન ઓપન-1992માં પ્રથમ રાઉન્ડ સુધી જુનિયર વિમ્બલ્ડન અને યુ.એસ.ઓપનમાં પણ પ્રથમ બે રાઉન્ડ સુધી રમી ગુજરાતનું નામ ગ્રાન્ડસ્લેમ ટુર્નામેન્ટમાં ભાગ લઈને રોશન કર્યું હતું.

- **કરિશ્મા પટેલ :**

– ટેનિસમાં પોતાનો કરિશ્મા દર્શાવીને ગુજરાતનું નામ રાષ્ટ્રીય ક્ષેત્રે ગુંજતું કર્યું હતું. 1995માં પટના ખાતે યોજાયેલ સબ-જુનિયર નેશનલ લોન ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં- ગર્લ્સ ડબલ્સમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો.

– એ જ વર્ષે તેણે ગુજરાત સ્ટેટ મેજર રેન્કિમ ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપ અંડર-14નો ખિતાબ પણ મેળવ્યો હતો. આ ઉપરાંત અનેક રાષ્ટ્રીય સ્પર્ધામાં કરિશ્મા દર્શાવ્યો હતો.

● **દીપા ચક્રવર્તી :**

– સરદાર પટેલ (જુનિયર) એવોર્ડથી સન્માનીત દીપાએ 1999માં ઇન્ડોનેશિયાના પાટનગર જકાર્તામાં યોજાયેલ 'પ્રથમ એશિયન સ્કૂલ ગેઇમ્સ'માં અંડર-18માં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો. 1996થી 2003 સુધી સતત અંડર-14 અને 16માં સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી હતી.

– 2003માં યોજાયેલ 28મી નેશનલ ફેસ્ટિવલ ફોર વુમન્સમાં સર્વશ્રેષ્ઠ દેખાવ કરીને વ્યક્તિગત તેમજ ટીમ સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યા હતા. જ્યારે 48મી નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સમાં પણ અન્ડર-19માં વ્યક્તિ તેમજ ટીમ સ્પર્ધામાં સિલ્વર મડલ્સ મેળવ્યા હતા. કુચિપુડી નાટ્યમાં પારંગત ટેનિસની શ્રેષ્ઠ ખેલાડી.

● **અનાહિતા જગતિયાની :**

– રાજ્ય રમતવીર અને છઠ્ઠો પુરુષાર્થ ગૌરવ જેવા એવોર્ડથી સન્માનિત અનાહિતાએ 2006માં નાઇજીરિયા ખાતે યોજાયેલ 'વેસ્ટ આફ્રિકા જુનિયર્સ સર્કિટ' ટુર્નામેન્ટના ડબલ્સમાં આઇટીએફનું ટાઇટલ મેળવ્યું હતું.

– આ પહેલા 2005માં યુગાન્ડા ખાતે યોજાયેલ 'ઇસ્ટ આફ્રિકા, જુનિયર્સ સર્કિટ' ટુર્નામેન્ટના ડબલ્સમાં પણ સૌ પ્રથમ આંતરરાષ્ટ્રીય ટાઇટલ મેળવ્યું હતું. 48મા નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સના અંડર-14માં સિલ્વર અને બ્રોન્ઝ, 49મા નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સના અંડર-17માં ગોલ્ડ અને બ્રોન્ઝ, 50મા નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સના અંડર-17માં બ્રોન્ઝ અને 51મી નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવી ઇજારાશાહી સ્થાપી હતી. 2004માં એ.સી.ટી.એફ. ઓપન ઓલ ઇન્ડિયા રેન્કિંગ ટેલેન્ટ સિરીઝમાં અંડર-18માં તેમણે ટાઇટલ મેળવ્યું હતું.

● **એશા સંઘવી :**

– જયદીપસિંહજી એવોર્ડથી સન્માનિત એશા ટેનિસની ચેમ્પિયન ખેલાડી રહી છે. નવેમ્બર-ડિસેમ્બર 2001માં જયપુર ખાતે યોજાયેલ 'ઓલ ઇન્ડિયા ટેનિસ એસોસિયેશન જુનિયર રેન્કિંગ ટુર્નામેન્ટ' ના ઓપન નેશનેલ કેટેગરીમાં અંડર-14 અને 16 વિભાગોમાં બેવડી સિદ્ધિ મેળવી હતી.

– જાન્યુઆરી 2003માં યોજાયેલા 28મી વિમેન્સ નેશનલ સ્પોર્ટ્સ ફેસ્ટિવલના ટેનિસ ઈન્વેન્ટમાં બે ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યા હતા. 2003ની નેશનલ સ્કુલ ગેઇમ્સ ચેમ્પિયનશિપના અંડર-19ના વિભાગમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો.

● **અંકિત રૈના :**

– 2001માં ઓપન જુનિયર નેશનલ ટેનિસ ટુર્નામેન્ટમાં શ્રેષ્ઠ દેખાવ કરતાં 'સર્ટિફિકેટ ઓફ મેરિટ' મેળવ્યું હતું. તે 2000ના વર્ષમાં અંડર-8ની સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી હતી.

- **નોવા પટેલ :**

– તે ટેનિસ જગતની 2007ની અંડર-14ના વિભાગની ઈન્ડિયા નંબર વન અને અંડર-16ના વિભાગમાં ઈન્ડિયા નંબર થર્ડ રહી છે. ઓગસ્ટ-2006માં બેંગાલુરુ ખાતે યોજાયેલ એ.આઇ.ટી.એ. સુપર સિરીઝમાં અંડર-14ના વિભાગમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– ડિસેમ્બર, 2005માં યોજાયેલ 51મી નેશનલ સ્કુલ ગેઈમ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. 52મી અને 53મી નેશનલ સ્કૂલ ગેઈમ્સમાં પણ ગોલ્ડ મેડલ મેળવીને ગોલ્ડન હેટ્રીક નોંધાવી હતી. વર્લ્ડ જુનિયર ચેમ્પિયનશિપ માટે પસંદ થયેલ નોવા ટેનિસની ગોલ્ડન ગર્લ રહી છે.

- **ઉમંગ ચડ્ડા :**

– 1995થી ટેનિસ કોર્ટ ગજવવાનું શરૂ કર્યું હતું તે આજે પણ - અમેરિકામાં ટેનિસના કોચ તરીકે કાર્યરત છે. અંડર-14ની કેટેગરીમાં નેશનલ સ્કૂલ ગેઈમ્સમાં બ્રોન્ઝ મેડલ, નેશનલ ચેમ્પિયનશિપમાં અંડર-19માં પંજાબ સામે 2-1થી વિજય મેળવી ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. 1993માં તો તે ટેનિસનો હીરો રહ્યો હતો. ઈન્ડિયાના ટોપ ટેનમાં તે સેવન્થ ક્રમે રહ્યો હતો.

- **દેવિન્દરસિંગ ભુસારી :**

– એકલવ્ય એવોર્ડથી સન્માનિત દેવન્દરસિંગ ભારતના ટેનિસ ઈતિહાસનો પ્રથમ એવો ખેલાડી રહ્યો કે જે આઇ.ટી.એફ. વર્લ્ડ ટીમ માટે પસંદ થયો છે. 1999માં એશિયાના અંડર-14માં નંબર વન ખેલાડી જાહેર થયો હતો. તેણે કોલંબો ખાતે એક ગોલ્ડ, બે સિલ્વર, બેંગકોક ખાતે એક ગોલ્ડ - એક સિલ્વર મેડલ મેળવી શ્રેષ્ઠ દેખાવ કર્યો હતો.

– 1997-98માં ગ્વાલિયર અને જયપુર ખાતે ઝોનલ ચેમ્પિયનશિપ મેળવી હતી. 1998માં ચેન્નાઇ ખાતે નેશનલ ચેમ્પિયનશિપમાં રનર્સઅપ રહ્યો હતો. તે અંડર-10, 12, 14 અને 16માં સતત ચેમ્પિયન રહ્યો હતો. રાષ્ટ્રીય-આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ પણ ગુજરાતનું નામ રોશન કર્યું હતું. હાલ તે ટેનિસ એકેડેમી ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ચલાવે છે.

- **સૂરજ દેસાઈ :**

– એ ટેનિસ કોર્ટ ઉપર ઊગતા સૂરજ જેવો તેજસ્વી ખેલાડી રહ્યો છે. જૂન, 2004માં ઓલ ઈન્ડિયા ટેનિસ એસોસિયેશન દ્વારા એસ.ટી.એફ. સ્પર્ધા યોજાઇ હતી જેમાં આ તેર વર્ષના સૂરજે અંડર-14ના વિભાગમાં સિંગલ્સનું ટાઇટલ જીત્યું હતું.

– 2003માં સૂરજે વડોદરા ખાતે ગુજરાત સ્ટેટ રેન્કિંગ ઓપન ટેનિસ ટુર્નામેન્ટ અંડર-12નું ટાઇટલ જીત્યું હતું. અને સૂરત ખાતે યોજાયેલ 49મી ઓલ ઈન્ડિયા નેશનલ સ્કૂલ ગેઈમ્સમાં સિલ્વર મેડલ અંડર-14માં મેળવ્યો હતો. 2004માં મુંબઇ ખાતે યોજાયેલ ઓલ ઈન્ડિયા ટેલેન્ટ સિરીઝ ઓપન જુનિયર ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં અંડર-14માં સિંગલ્સમાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. હવે એ ટી પી ટુર્નામેન્ટ રમી રહ્યો છે.

- **વૈદિક મુન્શા :**

– તેણે રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ ટેનિસમાં ડબલ્સની ઈવેન્ટમાં સતત નવ વખત ટાઇટલ જીતીને ઇતિહાસમાં એક નવું જ પ્રકરણ આલેખ્યું હતું. એપ્રિલ, 2006માં ગુરગાંવ ખાતે ઓલ ઇન્ડિયા ઇન્ટરસ્ટેટ ટેનિસમાં તથા ડિસેમ્બરમાં અમદાવાદ ખાતે 52મી નેશનલ સ્કૂલ ગેઇમ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ જીતવાની સિદ્ધિ નોંધાવી હતી.

– એ જ વર્ષે ચેન્નાઇમાં યોજાયેલી એડિદાસ રાષ્ટ્રીય ટેનિસ સ્પર્ધામાં સિંગલ્સનો ખિતાબ જીત્યો હતો. એશિયન રેન્કિંગ ટેનિસ શ્રેણીમાં બેંગકોક, બેહરિન અને મુંબઇ ખાતે યોજાયેલી શ્રેણીની ડબલ્સ સ્પર્ધામાં ટાઇટલ્સ જીત્યાં હતા. 2008માં પાકિસ્તાનમાં ઇસ્લામાબાદ ખાતે યોજાયેલ 'આઇ.ટી.એફ.' ટેનિસ ટુર્નામેન્ટમાં ભાગ લેતાં તેમણે સિંગલ્સ તેમજ ડબલ્સમાં શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરીને બેવડી સિદ્ધિ મેળવી હતી.

– 2009માં ઓસ્ટ્રેલિયન ઓપન અને વિમ્બલ્ડન ટેનિસની જુનિયર ટુર્નામેન્ટ રમવા માટે લાયકાત મેળવી હતી. જે પણ એક ઐતિહાસિક સફળતા બની હતી.

- **યોગેશ શાહ :**

– તેઓ માસ્ટર્સ અને વેટરન્સ ટેનિસના સ્ટાર પ્લેયર રહ્યા છે. 2009માં દુબઇ ખાતે યોજાયેલ 'દુબઇ ઓપન સિનિયર ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપ'માં 20 દેશોના 70થી વધુ સિનિયર ખેલાડીઓએ ભાગ લીધો હતો અને તેમાં તેમણે શ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરતાં-ટાઇટલ જીતવાની સિદ્ધિ મેળવી હતી. પંચાવન વર્ષની વય ધરાવતા તેઓએ 16થી વધુ ઇન્ટરનેશનલ ટુર્નામેન્ટ્સમાં ટાઇટલ જીત્યાં છે.

– 2004માં પાકિસ્તાનમાં કરાંચી ખાતે આઇ.ટી.એફ-45 પ્લસ વિભાગમાં ટાઇટલ મેળવ્યું હતું. થાઇલેન્ડમાં બેંગકોક ખાતે યોજાયેલ વેટરન્સ એશિયન ઓપન સિનિયર્સ ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં તેમણે સર્વશ્રેષ્ઠ દેખાવ કરતાં ટાઇટલ જીતીને વેટરન્સના ઇતિહાસમાં એક નવું સફળતાનું પ્રકરણ આલેખ્યું છે.

- **ધીરજ હાલાણી :**

– હાલ સાઠ વર્ષ ઉપરના છે અને કોચ છે. પણ 1959 માં તેઓ ઓપન ઝાલાવાડ ટેનિસ ટુર્નામેન્ટ ચેમ્પિયન બન્યા હતા. 1962 અને 63માં ઓપન સૌરાષ્ટ્ર ટેનિસ ચેમ્પિયન 1962 અને 1964 થી 1968 દરમિયાન ગુજરાત યુનિવર્સિટી ટેનિસ ચેમ્પિયન, 1966-67માં ઓલ ઇન્ડિયા ઇન્ટર-યુનિવર્સિટી ટેનિસમાં ઉપવિજેતા રહીને ઇતિહાસ આલેખ્યો હતો. 1991-92, 1997-98 સ્ટેટ ટેનિસ વેટરન ચેમ્પિયન રહ્યા હતા. હવે તેઓ વિવિધ સંસ્થાઓમાં માર્ગદર્શન આપી રહ્યા છે.

- **ટેબલટેનિસ :**

– કમલેશ મહેતા, મલય ઠક્કર, નીરજ ઓક, પથિક મહેતા, સુકેતુ વ્યાસ, વૈદેહી ઓક, જામ બહેનો, પ્રસન્ના દોશી, મનીષાબા રાણા, સોનલ જોશી, વર્ષા સોલંકી, સપના શર્મા, સ્ટેફી ગોમ્સ, જિજ્ઞેશ જયસ્વાલ, કલ્પેશ ઠક્કર, ક્ષિતિશ પુરોહિત, દિવ્યા ગોહિલ, હરમીત દેસાઇ.

- **કમલેશ મહેતા :**

– અર્જુન એવોર્ડ, શિવ છત્રપતિ એવોર્ડ, ફેર પ્લે ટ્રોફીથી સન્માનિત તેઓ 1982થી 1994ના વર્ષો દરમિયાન આઠ વર્ષ - આઠ વખત નેશનલ ચેમ્પિયન થવાનો રેકોર્ડ ધરાવે છે. આ ઉપરાંત ત્રણ વખત

નેશનલ રનર્સના ખિતાબ પણ મેળવ્યા હતા. 1981 અને 1983માં પેન્ટાગ્યુલર કન્ટ્રીઝમાં ચેમ્પિયન, 1990 સાફ ગેઈમ્સ ચેમ્પિયન, 1992માં વર્લ્ડ બેંક ચેમ્પિયનના ટાઇટલ તેમણે મેળવ્યા હતા.

– તેઓએ 1982 અને 86માં એશિયન ગેઈમ્સ, 1988 અને 92માં ઓલિમ્પિક્સમાં પણ ભાગ લીધો હતો. તેમણે 13 મેડલ સાફ ગેઈમ્સમાં, 8 મેડલ કોમનવેલ્થ ચેમ્પિયનશિપ્સમાં, 6 મેડલ વર્લ્ડ બેંક ચેમ્પિયન્સમાં, 10 મેડલ પેન્ટાગ્યુલર ઈન્ટરનેશનલ ચેમ્પિયનશિપ્સમાં મેળવ્યા હતા. 1982થી 86, 88, 89 અને 90ના વર્ષોમાં તેઓ ભારતીય ટેબલટેનિસ ટીમના કેપ્ટન હતા. 1998થી તેઓ નેશનલ કોચ-અધિકારી તરીકે કાર્યરત રહ્યા છે.

● **મલય ઠક્કર :**

– અમદાવાદના આંતરરાષ્ટ્રીય ટેબલટેનિસ ખેલાડી મલય ઠક્કરે સાત વર્ષ સુધી સ્ટેટ ચેમ્પિયનશિપ જીતવા સાથે 50થી વધુ વખત 'મેજર રેન્કિંગ ટેબલટેનિસ' ટાઇટલ્સ મેળવ્યાં હતાં. 1988માં તે જુનિયર લેવલે ભારતના ચતુર્થ ક્રમના ખેલાડી બન્યા હતા.

– ઈજિપ્તમાં યોજાયેલ ઈન્ટરનેશનલ ટુર્નામેન્ટમાં તેમણે સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. ઓલ ઈન્ડિયા પબ્લિક સેક્ટર ટેબલટેનિસ સ્પર્ધામાં-1995, 96 અને 97માં વિજય મેળવીને ટાઇટલ્સની હેટ્રિક સર્જી હતી. ઓલ ઈન્ડિયા એલ.આઇ.સી. ચેમ્પિયનશિપમાં છ વખત ચેમ્પિયન થવાનો વિક્રમ ધરાવે છે.

● **પથિક મહેતા :**

– ભાવનગરનો આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી. એકલવ્ય, 'શ્રી કાનજી દેસાઇ ગુજરાત પ્રતિભા એવોર્ડ' અને વિશ્વ ગુજરાતી સમાજનું માનદ્ સભ્યપદ મેળવવાનું ગૌરવ મેળવેલ છે.

– સત્તાવીશ જેટલી ઈન્ટરનેશનલ ટુર્નામેન્ટ રમનાર પથિકનું અમેરિકાની સંસ્થા આઇના દ્વારા વિશેષ સન્માન કરવામાં આવ્યું હતું. 2009માં પટણા ખાતે યોજાયેલ સિનિયર નેશનલ ટેબલઠેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં સિલ્વર મેડલ જીતીને જાપાન ખાતે યોજાનાર વર્લ્ડ ટેબલ ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપ માટે પસંદ થનાર પથિક સતત ચોથા વર્ષે પણ વર્લ્ડ ચેમ્પિયનશિપ માટે પસંદ થનાર સૌપ્રથમ ગુજરાતી ખેલાડી બન્યો હતો.

– 2007માં ગુવાહાટી ખાતે યોજાયેલ નેશનલ ગેઈમ્સમાં સૌપ્રથમ વાર ગુજરાતને બ્રોન્ઝ મેડલ અપાવ્યો હતો. 2000માં દેવાસ ખાતે યોજાયેલ અંડર-17 નેશનલ સ્કૂલ ટેબલટેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. 2004માં ઈન્ટર યુનિવર્સિટી ટેબલટેનિસ ટુર્નામેન્ટમાં પ્લેયર ઓફ ધ ટુર્નામેન્ટ બન્યો હતો.

● **હરમીત દેસાઇ :**

– સૂરતનો ટેબલટેનિસનો આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી છે. જૂન, 2012માં બેલ્જિયમના સાન્ટોસ ખાતે યોજાયેલ 'બ્રાઝિલ ઓપન ટેબલટેનિસ ટુર્નામેન્ટ'માં મેન્સ સિંગલ્સનું ટાઇટલ જીતનાર પ્રથમ ભારતીય ખેલાડી. બેલ્જિયમના કેડ્રીક ન્યૂટિનને 4-2થી હરાવીને અંડર-21નું ટાઇટલ જીત્યું હતું.

– આ પહેલાં નવેમ્બર, 2011માં બહેરિન ખાતે રમાયેલ વર્લ્ડ ચેમ્પિયનશિપમાં (જુનિયર) બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવી ઇતિહાસ સર્જ્યો હતો. જુનિયર સરદાર પટેલ એવોર્ડ મેળવનાર હરમીતે 85થી વધુ ગોલ્ડ મેડલ્સ

મેળવ્યા છે. જેમાં નવ આંતરરાષ્ટ્રીય અને દસ રાષ્ટ્રીય કક્ષાની સ્પર્ધાઓના છે. ગોલ્ડ, સિલ્વર અને બ્રોન્ઝ મળીને કુલ 150થી વધુ મેડલ્સ મેળવ્યા છે.

- **ક્ષિતિશ પુરોહિત :**

– ભાવનગરના ખૂબ જ જાણીતા અને આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિ ધરાવતા ટેબલટેનિસના ખેલાડી. 1971થી ટી.ટી. રમવાનું શરૂ કરનાર તેઓ 100થી વધુ ગુજરાત મેજર રેન્કિંગ, 50થી વધુ નેશનલ ટુર્નામેન્ટ્સ રમ્યા છે. ફેબ્રુઆરી, 1996માં કોચીન ખાતે શ્રેષ્ઠ રમત પ્રદર્શનથી નેશનલ ટીમમાં પસંદ થયા.

– જૂન 1996 દરમિયાન નોર્વેના લીલીહેમર શહેરમાં રમાયેલ વિશ્વ વર્લ્ડ વેટરન ટેબલટેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં પ્રિક્વાર્ટર સુધી રમી કોન્સોલેશન પોઝિશન.

– જૂન, 1998માં પણ માન્ચેસ્ટર ખાતે પ્રિક્વાર્ટર ફાઇનલ સુધી રમી કોન્સોલેશન પોઝિશન નવેમ્બર, 1998માં કોચીન ખાતે નેશનલ ચેમ્પિયન, 1987માં દિલ્હી ખાતે રમાયેલ વિશ્વ ટેબલ ટેનિસ ચેમ્પિયનશિપમાં ઓફિશિયલ તરીકે કામગીરી કરી હતી.

- **વર્ષા સોલંકી :**

– તે ભાવનગરની પીંગપોંગ પરી છે. 1993માં માત્ર નવ વર્ષની ઉંમરે જૂનાગઢ ખાતે બાળરમતોત્સવમાં ‘બેસ્ટ, પ્લેયર’નું બિરુદ. જૂન, 1996માં અમદાવાદ ખાતે ‘પ્રથમ ઓપન ગુજરાત મેજર રેન્કિંગ ટેબલટેનિસ ટુર્નામેન્ટમાં સબ-જુનિયર ગર્લ્સ વિભાગમાં ચેમ્પિયન, જુનિયર ગર્લ્સમાં રનર્સઅપ. આ પછી સતત વર્ષોવર્ષ હેટ્રિક ચેમ્પિયનશિપમાં નોંધાવતી રહી.

– જાન્યુઆરી, 2000માં દિલ્હી ખાતે યોજાયેલ ‘26મી નેશનલ સ્પોર્ટ્સ ફેસ્ટિવલ વુમન્સ’ની ચેમ્પિયનશિપમાં બ્રોન્ઝ મેડલ ટીમ ઇવેન્ટમાં મેળવ્યો હતો. 2003ના ડિસેમ્બરમાં ગ્વાલિયર ખાતે યોજાયેલ ઓલ ઇન્ડિયા ઇન્ટર ઝોનલ યુનિવર્સિટી ચેમ્પિયનશિપમાં ભાવનગરની મહિલા ટીમને સિલ્વર મેડલ અપાવી ભાવનગર યુનિવર્સિટીનું નામ રોશન કર્યું હતું.

- **વૈદેહી ઓક :**

– ઓક ફેમિલી એ ટેબલટેનિસ ફેમિલી રહ્યું છે. પપ્પા-મમ્મી અને ભાઇ નીરજ તમામ ટેબલટેનિસના શ્રેષ્ઠ ખેલાડી અને માર્ગદર્શક રહ્યાં છે. તેને આ શોખ વારસામાં મળ્યો. ભાઇ નીરજ ગુજરાતનો શ્રેષ્ઠ ખેલાડી રહ્યો હતો. વૈદેહીએ 1984માં ઇન્દોર ખાતે, સબ-જુનિયર વિભાગમાં તૃતિય સ્થાન મેળવીને બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– 1986-87માં મુઝફરપુર ખાતે યોજાયેલ નેશનલ ચેમ્પિયનશિપમાં જુનિયર વિભાગના ડબલ્સમાં ભાગ લેતાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. વૈદેહીએ રાજકોટની નેશનલ પ્લેયર જામ બહેનોમાંની હસીના જામ સાથે જોડી બનાવીને મેડલ જીત્યો હતો. તે 1984થી 1986 સુધી સબ-જુનિયર સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી હતી જ્યારે 1887થી 1989 સુધી જુનિયર-સ્ટેટ ચેમ્પિયન રહી હતી. યુનિવર્સિટીમાં પણ સતત ચેમ્પિયન રહી હતી.

- **પ્રસન્ના દોશી :**

– ધ્રાંગધ્રા શહેરની ટેબલટેનિસ વીરાંગના પ્રસન્ના 1992ની લિમ્કા ટ્રોફી વિજેતા ખેલાડી છે. 1992-93મા મિઝોરમ ખાતે યોજાયેલ સ્કૂલ ગેઈમ્સમાં તેણે દ્વિતિય નંબર મેળવવા સાથે સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. તેણે રાષ્ટ્રીય કક્ષાની ઓગણીસથી વીસ ટુર્નામેન્ટ રમીને ગુજરાતનું નામ રોશન કરેલ છે.

- **મનીષાબા રાણા :**

– ભાવનગર શહેરની 'ટેબલટેનિસ ક્વીન' મનીષબા રાણા યુ.એસ. ઓપન ચેમ્પિયનશિપ રમનારી સૌ પ્રથમ ગૌરવશાળી મહિલા ખેલાડી બની હતી. તામિલનાડુમાં ઇ-રોડ ખાતે, ફેબ્રુઆરી, 1992માં યોજાયેલ '16મી નેશનલ વુમન્સ ટેબલટેનિસ ચેમ્પિયનશિપ' માં સિલ્વર મેડલ મેળવનાર મનીષાબા રાણાએ 18 વર્ષની કારકિર્દીમાં ઢગલાબંધ પુરસ્કારો મેળવેલ છે.

– 2003માં પૂના ખાતે યોજાયેલ 'સિનિયર નેશનલ ચેમ્પિયનશિપ'માં સિલ્વર મેડલ મેળવનાર મનીષાબાએ 1993માં ઇન્દોર અને 1994માં ગુવાહાટી ખાતે યોજાયેલ 'ઓલ ઇન્ડિયા પોસ્ટલ ટેબલટેનિસ ચેમ્પિયનશિપ'માં સિંગલ્સ, ડબલ્સ અને ટીમ ઇવેન્ટના ત્રણેય ખિતાબો મેળવીને ગુજરાત સર્કલને સૌપ્રથમ વાર ચેમ્પિયન બનાવવાનું ગૌરવ મેળવ્યું હતું.

- **સોનલ જોષી :**

– ભાવનગરની ટેબલટેનિસ પરી. તેણે રાષ્ટ્રીય સ્પર્ધાઓમાં ભાગ લઈને 20થી વધુ મેડલ્સ મેળવ્યા હતા. જેમાં 11 સુવર્ણ, 6 રજત અને ખાંસ્ય ચંદ્રકોનો સમાવેશ થતો હતો. 1992માં રાજ્ય સરકારનો 'જુનિયર એવોરેડ' મેળવ્યો હતો.

- **સપના શર્મા :**

– તે ભાવનગરની ટેબલટેનિસની આશાસ્પદ મહિલા ખેલાડી રહી છે. 2003માં ગાંધીનગર ખાતે યોજાયેલ 'વુમન્સ ફેસ્ટિવલ' માં તેણે ડબલ સિદ્ધિ મેળવી હતી. સિંગ્લસમાં સિલ્વર મેડલ અને ટીમ ઇવેન્ટમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– જ્યારે ગુલબર્ગા ખાતે યોજાયેલ સ્કૂલ ગેઈમ્સના અંડર-17 વિભાગમાં સિંગલ્સમાં સિલ્વર મેડલ અને ટીમ ઇવેન્ટમાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યા હતા. ચેન્નાઇ ખાતે 2002માં યોજાયેલ જુનિયર નેશનલ ચેમ્પિયનશિપના અંડર-17ના વિભાગમાં ટીમ ઇવેન્ટમાં બ્રોન્ઝ મેડલ મેળવ્યો હતો.

- **ટ્રાયથ્લોન :**

– પૂજા ચૌઋષિ, ઉર્વશી સારંગ

- **પૂજા ચૌઋષિ :**

– ટ્રાયથ્લોન પરી. તે સૂરતની ખૂબસૂરત મહિલા ખેલાડી છે. તે ત્રણ રમતની માસ્ટરા છે. ટ્રાયથ્લોનમાં - 750 મીટર સ્વિમિંગ, 20 કિલોમીટર સાઇક્લિંગ અને પાંચ કિલોમીટર દોડવાનું હોય છે.

– આ ત્રણેય ભેગી રમત એટલે ટ્રાયથ્લોન. સરદાર પટેલ અને શક્તિદૂત એવોર્ડ મેળવનાર 2009માં કઝાકિસ્તાનના કોકસિટાઉ શહેરમાં યોજાયેલ 'જુનિયર એશિયન કપ' સ્પર્ધામાં શ્રેષ્ઠ દેખાવ કરતાં બ્રોન્ઝ

મેડલ મેળવ્યો હતો. 2007 ફેબ્રુઆરીમાં ગુવાહાટી ખાતે યોજાયેલ 33મી નેશનલ ગેઈમ્સમાં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો.

– 2007માં ભોપાલ ખાતે યોજાયેલ ઈન્ડિયન ટ્રાયથ્લોન ફેડરેશન ચેમ્પિયનશિપમાં પણ ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. 2008માં વિશાખાપટ્ટનમ્ ખાતે પણ '17મી નેશનલ સિનિયર ટ્રાયથ્લોન ચેમ્પિયનશિપ'માં ગોલ્ડ મેડલ મેળવ્યો હતો. તેણે જુનિયર, સબ-જુનિયર, સિનિયર અને ઓપનના થઈને કુલ 150થી વધુ મેડલ્સ ટ્રાયથ્લોનમાં મેળવેલ છે.

● **વેઈટ લિફ્ટિંગ :**

– કલ્પના ચૌહાણ, પ્રાચી શાહ, અલકા શાહ

● **કલ્પના ચૌહાણ :**

– તમે કલ્પના કરી ન શકે તેવી રમતોની માહિર મહિલા ખેલાડી છે. તે કરાટે, જુડો, વેઈટ લિફ્ટિંગ, પાવર લિફ્ટિંગ, રેસ્લિંગ અને બોક્સિંગની સ્ટેટ ચેમ્પિયન નેશનલ ઈન્ટરનેશનલ પ્લેયર છે.

– કરાટેમાં બ્લેકબેલ્ટ - (ચાર ડાન) ધરાવે છે. 1990 થી 2010 સુધીમાં તેમણે તમામ રમતોમાં ગોલ્ડ મેડલ એકથી વધુ સખત મેળવેલ છે. તેની પાસે લગભગ 110થી વધુ મેડલ્સ અને એવોર્ડ્સ છે. 2008માં શ્રીલંકા ખાતે યોજાયેલ ઈન્ટરનેશનલ સ્પોર્ટસ મીટમાં કાતામાં ગોલ્ડ મેડલ મળ્યો હતો. પુરુષાર્થ ગૌરવ એવોર્ડ, સ્ટેટનો સ્પેશ્યલ એચિવમેન્ટ એવોર્ડ્સ પ્રાપ્ત થયેલ છે.

● **યોગ :**

– વૈશાલી મકવાણા, મેઘનાબા ઝાલા, હાર્દી દેસાઈ, તારિકા ગોહેલ, પાયલ પંચાલ, જૈમિન પંચાલ

● **વૈશાલી મકવાણા :**

– રાજકોટની યોગાકુમારી. તે આંતરરાષ્ટ્રીય ખેલાડી છે. 2004માં સ્પેનના મેડ્રિડ શહેરમાં '13મી વિશ્વ યોગ સ્પર્ધા' યોજાઈ હતી. જેમાં રાજકોટની આ માત્ર ચૌદ વર્ષની ઢીંગલીએ યોગનું સર્વશ્રેષ્ઠ પ્રદર્શન કરીને આર્ટિસ્ટિક યોગામાં ગોલ્ડ મેડલ અને એથ્લેટિક યોગામાં સિલ્વર મેડલ મેળવીને વિશ્વસ્પર્ધામાં ભારતનું નામ રોશન કરી નવો ઈતિહાસ આલેખ્યો હતો.

– ગુજરાતની ખૂબ જ વહાલી અને ઢીંગલી જેવી વૈશાલીએ 2002 અને 2003માં ગાંધીનગર અને સૂરત ખાતે યોજાયેલ નેશનલ ગેઈમ્સમાં પણ શ્રેષ્ઠ યોગ-કલાનું પ્રદર્શન કરીને ગોલ્ડ મેડલ્સ મેળવ્યા હતા. 2003 અને 2004માં તામિલનાડુના કાંચીપુરમમાં યોજાયેલ ઓલ ઈન્ડિયા યોગ ફેસ્ટિવલ અને કોમ્પિટિશનમાં સર્વશ્રેષ્ઠ અંગમરોડના દેખાવ કરીને ચેમ્પિયનશિપ મેળવવા ઉપરાંત 'મિસ યોગાકુમારી'નું માનવંતુ બિરુદ મેળવ્યું હતું.

– 2004માં કોલ્હાપુર ખાતે યોજાયેલ ચતુર્થ નેશનલ સબ-જુનિયર, જુનિયર અને સિનિયર યોગ-સ્પર્ધામાં ભાગ લઈને બે સુવર્ણચંદ્રકો જીતવા સાથે વર્લ્ડકપમાં ભાગ લેવા માટે પસંદ થઈ હતી.

- **મેઘનાબા ઝાલા :**

– ભાવનગરનાં 'યોગકુમારી' છે. 2006માં નહેરુ યુવા કેન્દ્ર (ભારત સરકાર)નો ડિસ્ટ્રિક્ટ યુથ એવોર્ડ મેળવનાર મેઘનાબાએ છઠ્ઠી ઓલ ઈન્ડિયા યોગ ચેમ્પિયનશિપમાં ફરિદાબાદ ખાતે એક ગોલ્ડ તથા સિલ્વર મેડલ, અંબાજી ખાતે યોજાયેલ નેશનલ યોગ સ્પર્ધામાં આર્ટિસ્ટિક યોગમાં સિલ્વર મેડલ, ઓપન ગુજરાત યોગ સ્પર્ધામાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો.

- **જૈમિન પંચાલ :**

– અમદાવાદનો યોગ રાજકુમાર છે. તેની ખાસ વિશિષ્ટતા એ છે કે તે રોપ-દોરડા પર યોગ કરે છે ! મલખમ પણ કરે છે ! 2006માં ફરિદાબાદ ખાતે યોજાયેલ 'ઓલ ઈન્ડિયા યોગ કોમ્પિટિશન'માં ગૌરવવંતુ દ્વિતીય સ્થાન મેળવ્યું હતું. 2010માં થાઈલેન્ડમાં બેંગકોક ખાતે યોજાયેલ 'એશિયાકપ યોગા સ્પર્ધા' માં તેણે આર્ટિસ્ટિક યોગામાં ગોલ્ડ મેડલ અને રીધમિક યોગામાં સિલ્વર મેડલ મેળવ્યો હતો. દોરડા પર જ યોગના આસનો કરવાના તેમજ મલખમના દાવ કરવામાં પણ માહિર.

અર્જુન એવોર્ડ વિજેતા ખેલાડીઓ

	એવોર્ડ વિજેતા	**સ્પોર્ટ્સ**	**વર્ષ**	**વિશેષ વિગત**
1.	શ્રી સુધીર ભાસ્કરરાવ પરબ	ખો-ખો	1970	
2.	કુ.અછલા એમ. દવે	ખો-ખો	1971	
3.	શ્રી ઉદયન ચિનુભાઇ	રાઇફલ શૂટિંગ	1972	
4.	કુ.ભાવના એમ.પરીખ	ખો-ખો	1973	
5.	શ્રી કુટ્ટી ક્રિશ્નન	વોલીબોલ	1978	
6.	શ્રી પાર્થો ગાંગુલી	બેડમિન્ટન	1982	
7.	શ્રી ગીત સેઠી	બિલિયર્ડ	1985	
8.	શ્રી નમન પારેખ	રોલર સ્કેટિંગ	1988	
9.	કુ.કૃપાલી પટેલ	જિમ્નાસ્ટિક	1989	
10.	શ્રી કિરણ મોરે	ક્રિકેટ	1992	
11.	શ્રી નયન મોંગિયા	ક્રિકેટ	1998	
12.	કુ.પારુલ પરમાર	બેડમિન્ટન	2009	વિકલાંગો માટેનો ખાસ એવોર્ડ પેરાલિમ્પિક
13.	શ્રીસુફિયાન શેખ	દરિયાઇ-તરણ	2010	તેનસિંગ નોર્ગે એડવેન્ચર્સ એવોર્ડ સાહસક્ષેત્રે ગુજરાતને સૌ પ્રથમ એવોર્ડ

યુવાપ્રવૃત્તિ

– સામાન્ય રીતે વેપારી મનોવૃત્તિ તથા પોચટ પ્રકૃતિના હોવાનું મનાતા ગુજરાતે સાહસક્ષેત્રે પણ ગૌરવપાત્ર સિદ્ધિ મેળવી છે. પર્વત, સાગર, વન-વિસ્તાર, ખીણપ્રદેશ, નદીવિસ્તાર જેવા વિવિધ સાહસક્ષેત્રોનું ગુજરાતના યુવાવર્ગને ઘેલું લાગેલું છે. પર્વતારોહણ-પ્રવૃત્તિથી તેને વેગ મળ્યો. પર્વતચઢાણ અને એ વિસ્તારોના પરિભ્રમણ જેવી સાહસિક પ્રવૃત્તિનો પ્રારંભ કરવા બદલ ‘પરિભ્રમણ’ સંસ્થા (સ્થાપના 1960) તથા તેના સ્થાપક ધ્રુવકુમાર પંડ્યાને સૌપ્રથમ યાદ કરવાનાં રહે.

– 1962થી ગુજરાત યુનિવર્સિટીના યુવક કલ્યાણ બોર્ડે પણ પર્વતારોહણ પ્રવૃત્તિનો પ્રારંભ કર્યો. ‘પરિભ્રમણ’ તથા કનક દવેના નેતૃત્વ અને માર્ગદર્શન હેઠળ કોલેજ તથા યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓ પર્વતો ખૂંદતા થયા. 1964માં ગુજરાત યુનિવર્સિટીના પર્વતારોહણ-શિબિરના શિબિરાર્થીઓનુનિનદર્શન જોયા પછી તાત્કાલીન મુખ્યમંત્રી બળવંતરાય મહેતાના નિર્ણય અનુસાર ગુજરાત સરકાર દ્વારા માઉન્ટ આબુ ખાતે ‘પર્વતારોહણ સંસ્થા’ નામની ખડક-ચઢણની તાલીમ-સંસ્થા સ્થપાઇ. પ્રારંભિક તથા ઉચ્ચતર તેમજ હિમાલય વિસ્તારમાં બરફ પ્રદેશમાં ચઢાણની તાલીમ-સંસ્થા સ્થપાણ. પ્રારંભિક તથા ઉચ્ચતર તેમજ હિમાલય વિસ્તારમાં બરફ પ્રદેશમાં ચઢાણની તાલીમ-એમ કુલ 3 પ્રકારની સાહસિક તાલીમની મુખ્યત્વે વિના મૂલ્યે જોગવાઇ કરીને ગુજરાત રાજ્યે ખૂબ પ્રેરક પહેલ કરી. (એ જ સંસ્થામાં ધ્રુવકુમાર પંડ્યા તથા તેમનાં પત્ની નંદિની પંડ્યા જુદા જુદા સમયે આચાર્ય તરીકે રહ્યાં હતાં.) આ ત્રણેય સંસ્થાઓની પહેલ, ઝુંબેશ તથા તાલીમ અને અભિયાન-આયોજનના વેગીલા પ્રયાસોને પરિણામે ગુજરાતના યુવક-યુવતીઓએ પર્વતારોહણ-ક્ષેત્રે મેળવેલી સિદ્ધિઓ સારણી રૂપે પૃ. 505-506 પર દર્શાવી છે.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટી, ગુજરાત સરકાર, ‘પરિભ્રમણ’ અને અન્ય સંસ્થાઓ દ્વારા 1962થી 1984 સુધીમાં ગુજરાતના યુવકોએ હિમાલયના આશરે 26 શિખરો પર આરોહણો કર્યાં છે, જે પૃ. 521ની સારણીમાં દર્શાવેલ છે.

– 1972 પહેલાં હિમાલય-આરોહણ એ વિરલ સાહસ મનાતું હતું. એ અરસામાં ગુજરાત યુનિવર્સિટીના યુવક કલ્યાણ બોર્ડના ઉપક્રમે કમક દવેએ 6,096 મીટર ઊંચો કાલિન્દીઘાટ તથા 7 હિમનદીઓ પાર કરીને હિમાલય-આરોહણના સફળ અભિયાનની પહેલ કરી હતી. આ અભિયાનની સફળતાના પગલે હિમાલય પર 4,877 મીટરની ઊંચાઇના અભિયાનો યોજવાની પરંપરા શરૂ થઇ.

– આ બાબતનો ઉલ્લેખ આસામની એક ટીમ 1973માં આ પ્રદેશ ઉપર ગયેલી તેણે તેની રિપોર્ટમાં ‘હિમાલય માઉન્ટેનિયરિંગ જર્નલ’-1974માં કરેલ છે. 1978માં સાડાદશ વર્ષના હર્ષાયુ દવેએ 5,182 મીટરના ફ્રેન્ડશિપ શિખર પર આરોહણ કરવાની સિદ્ધિ મેળવી હતી.

– સાડાચાર વર્ષના સર્વિલ પટેલે તેની 9 વર્ષની બહેન અમી સાથે ‘અભિયાન એડવેન્ચર્સ’ ના ઉપક્રમે 3,810 મીટરની ઊંચાઇએ હિમાલયમાં ટ્રેકિંગ કર્યાના સમાચાર પ્રસિદ્ધ થયા છે. પર્વતારોહણની લોકપ્રિયતા અને માગ વધતાં ગુજરાત સરકારે જૂનાગઢ ખાતે પર્વતારોહણ તાલીમ કેન્દ્ર શરૂ કર્યું. બધા મળીને 300 ઉપરાંત તાલીમ-શિબિરોમાં 20,000 ઉપરાંત યુવક-યુવતીઓએ સાહસ અભિયાનની તાલીમના સંસ્કાર ઝીલ્યા છે.

– ગુજરાતનો વિશાળ દરિયાકાંઠો પણ રાજ્યના યુવાવર્ગ માટે સાહસપ્રેરક પડકાર જેવો છે. સાગરતરણની કોઇ તાલીમ-સંસ્થા નથી, પણ ગુજરાત રાજ્યના 'રાજ્ય યુવક બોર્ડ'ના ઉપક્રમે હરિઃ આશ્રમ-પ્રેરિત અખિલ ભારતીય સમુદ્ર-તરણ સ્પર્ધા ગુજરાતના સાગરકાંઠે યોજવામાં આવે છે. બહુધા ચોરવાડથી વેરાવળ વચ્ચે યોજાતી આ અત્યંત રોમાંચક અને જોખમી સ્પર્ધામાં ભારતભરના યુવા-તરવૈયા ભાગ લે છે. આ ઉપરાંત આ જ સંસ્થા તરફથી સાહસમૂર્તિ વીર સાવરકરના નામ સાથે સંકળાયેલી 'સમુદ્ર હોડીસ્પર્ધા' યોજવામાં આવે છે. એ પણ એટલી જ રોમાંચક નીવડી છે. વ્યક્તિગત રીતે, દુનિયાના 7 મુખ્ય સમુદ્રો તરવાનું અભિયાન હાથ ધરનાર અને બેડી પહેરીને તરવાનું કૌશલ દાખવનાર નાથુરામ પહાડેનો સાગરતરણના ક્ષેત્રે વિશેષ ઉલ્લેખ કરવાનો રહે. 1994માં ઇંગ્લિશ ચેનલ પાર કરનાર એશિયાનો સૌથી નાનો - 12 વર્ષનો તરણવીર રિહેન મહેતા મુંબઇનો ગુજરાતી કિશોર છે.

– ગુજરાતમાં યુવક-યુવતીઓને સાહસનાં નવા ક્ષેત્રો તરફ પ્રેરવામાં ગુજરાત યુનિવર્સિટીના યુવક કલ્યાણ બોર્ડે ઉપયોગી પહેલ કરી અને યશસ્વી કામગીરી બજાવી છે. આ સંસ્થાએ ડાંગના ગીચ અને વિશાળ જંગલવિસ્તારમાં એકીસાથે 200 વિદ્યાર્થીઓ માટે પરિભ્રમણનું આયોજન કર્યું અને પ્રતિવર્ષ ચાલ્યું. વળી કચ્છના મોટા રણપ્રદેશમાં 21 બહેનો માટે 'ફ્લેમિંગો સિટી' અજાયબનગર નામનું અભિયાન સૌપ્રથમ વાર હાથ ધર્યું. ગુજરાત રાજ્ય સાહસ અકાદમીની પ્રવૃત્તિના ભાગરૂપે રાજસ્થાનના ગ્રેટ ઇન્ડિયન ડેઝર્ટ ઉર્ફે 'થર' રણમાં યોજાયેલું 21 યુવકોનું પડકારરૂપ અભિયાન (1994) દેશભરમાં એ પ્રકારનું પહેલુ જ અભિયાન લેખાયું છે. અનેક સર્પો, વીંછીઓ તથા જોખમોથી ભરપૂર એવું આ અભિયાન સાહસક્ષેત્રે સીમાચિહ્નરૂપ બન્યું હતું. હિમાચલપ્રદેશની સરકારના સહયોગથી 4 યોટ તથા ડે કેનૂ મેળવીને સતલજ નદીમાં 18 યુવકો માટે યોજવામાં આવેલું નદીપ્રદેશનું અભિયાન પણ રાષ્ટ્રકક્ષાએ ઉલ્લેખનીય બન્યું છે. 1979માં યોજાયેલું અમદાવાદથી કન્યાકુમારી-રામેશ્વર સુધીનું 6,600 કિમી.નું 20 દિવસનું ભૂમિ અભિયાન પણ પૂરેપુરું રોમાંચક અને નવતર સાહસભર્યું હતું. આ તમામ અભિયાનોની સફળતામાં એ વિભાગના નિયમાક શ્રી કનક દવેની નેતાગીરી, આયોજન અને બહુધા પ્રત્યક્ષ માર્ગદર્શન નિર્ણાયક બન્યાં હતાં.

– અન્ય સંસ્થાઓમાં યૂથ હોસ્ટેલ એસોસિયેશન ઓવ્ ઇન્ડિયાએ સાહસપ્રેરક પ્રવૃત્તિઓ યોજવામાં અને પાર પાડવામાં કીમતી કામગીરી બજાવી છે. પર્વત તથા જંગલવિસ્તાર ખૂંદવાનાં તેનાં અભિયાનોમાં યુવાનો ઉપરાંત વડીલો પણ હોંશભેર જોડાતા હોય છે. આ ઉપરાંત વડોદરાની 'હાઇકર્સ' તથા 'મોન્ટર્સ' જેવી સંસ્થાઓ પણ આ ક્ષેત્રે પ્રશંસનીય પ્રવૃત્તિ કરતી રહી છે. હરિઃ આશ્રમે પણ ગુજરાતના યુવાવર્ગને ચેતનામય બનાવવાના પૂ.મોટાના સંકલ્પને પાર પાડવા આવી પ્રવૃત્તિમાં આર્થિક સહયોગ આપીને ઉમદા સાથ આપ્યો છે.

– સાહસપ્રવૃત્તિના આ ક્ષેત્રે ગુજરાતની બહેનોને વિશેષ ઉલ્લેખ કરવો જોઇએ. નંદિની પંડ્યા, સ્વાતિ દેસાઇ, કોકિલા મહેતા , ગિરા શાહ, ચૌલા જાગીરદાર તથા કૃષ્ણા પટેલ વગેરેએ ગુજરાતી બહેનોની પોચટતા વિશેનું મહેણું ભાંગવામાં યાદગાર કામ કર્યું છે. પર્વતારોહણ પૂરતું તો ગુજરાતી બહેનોની સિદ્ધિ રાષ્ટ્રકક્ષાએ મહત્ત્વનું યોગદાન બની છે.

- એકલે હાથે કૈલાસ માનસરોવરની યાત્રા સુપેરે પૂરી કરનાર બાબુભાઇ કશ્યપ, કોલેજોના યુવક-યુવતીઓમાં સાહસનો નાદ જગાડનાર ફાધર ઇરવિટી, 7817 મીટરની ઊંચાઇના નંદાદેવી શિખરે પહોંચનાર નંદલાલ પુરોહિત, 4000 કિમી.ની હિમાલય સાઇકલયાત્રામાં વિક્રમજનક સિદ્ધિ મેળવનાર 16 વર્ષની વયનો હાર્દિક રાવ, 78 વર્ષની વયે સાબરમતી આશ્રમથી રાજઘાટ સુધીની મેરેથોન દોડ કરનાર સાહસવીર ઝીણાભાઇ નાવિક, વોટર-પોલો સ્પર્ધામાં સિદ્ધિ મેળવનાર કમલેશ નાણાવટી, હંગેરી ખાતે વર્લ્ડ ચિલ્ડ્રન ચેસમાં રાષ્ટ્રીય ચેમ્પિયનશિપ મેળવીને ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ કરનાર 10 વર્ષની રિદ્ધિ શાહ અને નેશનલ રોલર સ્કેટિંગ સ્પર્ધામાં અનેક ચંદ્રકો મેળવનાર આલાપ ભટ્ટ અને ચિંતન ભટ્ટ જેવાં ઘણાં નામો ગુજરાત ગૌરવપૂર્વક યાદ કરી શકે તેમ છે.
- સાહસમાં ઘણાં જોખમો રહેલાં છે, પણ સાહસનો પડકાર ચિરંજીવી છે. એટલે જ અનેક જોખમો વેઠીને પણ ગુજરાતના યુવક-યુવતીઓ સાહસ કરવામાં પાછી પાની કરતાં નથી. અને જાન પણ હોડમાં મૂકી દે છે. પર્વતારોહણ-ક્ષેત્રે જાન ગુમાવનાર ભરત શુકલ, લેફટનન્ટ કર્નલ શર્મા આયોજિત અભિયાનમાં 2,134 મીટર ઉપર પાણીમાં ખેંચાઇ જનાર હર્ષિદા સ્વામી તથા ત્રિશૂળ શિખર પર મોતને ભેટનાર દીપક આંબેગાંવકર જેવાં નામો ગુજરાતના યુવાવર્ગને સાહસની કેડીએ સદાય પ્રેરણા આપતાં રહેશે.
- સાહસપ્રવૃત્તિનું રોપાયેલ બીજ હવે વૃક્ષ બનવામાં છે ત્યારે ગુજરાતની યુવતી શ્રીમતી ચૌલા જાગીરદાર દુર્ગમ એવા 'કામઠ' શિખર પર આરોહણ કરવા સફળ રહી; એટલું જ નહિ, પણ તે એવરેસ્ટારોહણની પૂર્વતૈયારીના પસંદગી મંડળની કક્ષી સુધી પસંદગી પણ પામી હતી. આ એ જ યુવતી છે કે જે ગુજરાતમાંથી સૌપ્રથમ વખત શ્રી કનક દવેના આયોજન અને નેતૃત્વ હેઠળ કચ્છના મોટા રણમાં યોજાયેલા બહેનો માટેના 'ફલેમિંગો સિટી અભિયાન' માં પસંદગી પામી હતી અને તે અભિયાન સફળ રહ્યું હતું. ત્યાર બાદ આ બહેને અવિરત કંઇક ને કંઇક સાહસપ્રવૃત્તિમાં ભાગ લઇ સતત તેની જ્યોત ચાલુ રાખી જેનો આનંદ સૌથી વિશેષ તો શ્રી કનક દવેને છે કારણ કે તેમની એ બહેનની કરેલી પસંદગી યથાર્થ હતી તે પુરવાર થયું.
- જ્યારે હિમાલય પર કોઇ ખાસ મોટા આરોહણો ગુજરાતમાંથી નથી થયાં, પરંતુ વિપુલ સંખ્યામાં ગુજરાતના યુવક-યુવતીઓ 3962 મી.થી લગભગ 4267 મી.ની ઊંચાઇ સુધીના પર્વતોના આરોહણમાં દર વર્ષે ભાગ લેતા થયા અને આ બાબતમાં ઘણી સંસ્થાઓ વ્યાવસાયિક દૃષ્ટિએ અસ્તિત્વમાં આવી.
- ત્યાર પછી યુનિવર્સિટી કક્ષાએ ગુજરાત યુનિવર્સિટીના નિવૃત્ત ડિરેકટર ઓવ્ યૂથ-વેલફેર શ્રી કનક દવેએ નિરમા યુનિવર્સિટી ઓવ્ સાયન્સ એન્ડ ટેક્નોલોજીના યુવક-યુવતીઓ માટે પોતાની ડિરેક્ટર તરીકેની સેવાઓ આપવાનું સાતત્ય જાળવી રાખ્યું છે અને દર વર્ષે 40થી 56 યુવક-યુવતીઓ માટે પોતાની ડિરેક્ટર તરીકેની સેવાઓ આપવાનું સાતત્ય જાળવી રાખ્યું છે અને દર વર્ષે 40થી 56 યુવક-યુવતીઓને અલ્પાઇન ક્લાઇમ્બિંગ માટે જાણીતા હિમાલયના કાંગડાખીણ વિસ્તારમાં આવેલ પ્રસિદ્ધ ઇન્દ્રહારા પાલ કે જેની ઊંચાઇ આશરે 4,435 મીટર છે તે પર આરોહણ કરવાની સાહસપ્રવૃત્તિ 2005ના વર્ષ સુધી ચાલુ રાખી, એટલું જ નહિસ પણ સતલજ બિયાસના સ્ટીલ અને વ્હાઇટ વોટરમાં આપણા યુવાનોને સઢવાળી નૌકા હંકારવાની, વોટરસર્ફિંગ, કેગેંઇગ અને વોટરસ્કીંઇગની તથા ડૂબતાને બચાવવાની તાલીમ આપવાનું હિમાચલ પ્રદેશ સરકારના સહયોગથી ચાલુ રાખ્યું છે.

– આપણી સરહદો ઓળખો એટલે રાજ્યની દેશની સરહદો જ નહિ પણ પોતાની ક્ષમતા-નબળાઇ વગેરેને જાણવા માટે પાકિસ્તાન બોર્ડર સુધીનો નિરમા યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થીઓ માટે નિર્ધારિત સમયમર્યાદામાં આશરે 2,000 કિમી. અંતર કાપવાનું અનોખું એવું મોટરસાઇકલ અભિયાન 2004ના ઓક્ટોબરની 3જી તારીખે સફળ રીતે શ્રી કનક દવેએ યોજ્યું; જેના પરિણામસ્વરૂપ રાજ્યસરકાર તરફથી સંલગ્ન શાળા-કોલેજોમાં એક પરિપત્ર પાઠવી આવી પ્રવૃત્તિ કરવા ફરમાન કરી તેને માન્યતા આપી.

– નિરમા યુનિવર્સિટીએ એક નવતર પ્રવૃત્તિ 'રોબોકોન' રોબોટ દ્વારા વોલીબોલ, બાસ્કેટબોલ વગેરેની સ્પર્ધા 2000-01ના વર્ષમાં શરૂ કરી અને રાષ્ટ્રકક્ષાએ ગુજરાતના યુવાનોની ટુકડી પ્રથમ - દ્વિતીય કક્ષામાં છેલ્લાં પાંચ વર્ષથી પ્રથમ આવતી રહી અને છેક જાપાન સુધી - આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષા સુધી પહોંચાડી.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટી પણ છેલ્લાં 25 વર્ષોથી આ AIU આયોજિત આંતર યુનિવર્સિટી યુવક મહોત્સવમાં દર વર્ષે ઓછામાં ઓછું, એકથી લઇ પાંચ ઇવેન્ટ્સમાં પ્રથમ આવતી રહી છે અને વિદ્યાર્થીઓની સુષુપ્ત શક્તિઓની એક ઓળખ આપતી રહી છે.

– રાજ્યસરકારનું યૂથ બોર્ડ પણ યુવાપ્રવૃત્તિમાં સક્રિય રહ્યું છે અને નીચે દર્શાવેલ મુખ્ય પ્રવૃત્તિઓમાં અગ્રેસર રહ્યું છે :

– (1) સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓમાં અખિલ ભારતીય કક્ષાએ નૃત્ય, સંગીત, વાદ્યસંગીત, નાટ્ય, લોકગીત, વક્તૃત્વ ઇત્યાદિમાં આજ પર્યન્ત યુવક-યુવતીઓને ભાગ લેવા મોકલ્યાં અને સાથે જોડેલ. યાદીમાં દર્શાવેલ. યુવક-યુવતીઓને વિજેતા બનવા માટે તકો ઊભી કરી આપી. યાદી સામેલ છે; જુઓ પરિશિષ્ટ 1.

– ત્યારબાદ આ જ સંસ્થાએ વિંધ્યપર્વતની હારમાળામાં 40 બાળકો; જેમાં મુખ્યત્વે દીવાન બલ્લુભાઇ, સંત કબીર, જીએલએસ, બી.એમ. ઇન્સ્ટિટ્યૂટનાં પસંદ કરેલ બાળકોનો સમાવેશ થાય છે થેમના માટે ત્રણ રાત્રિ અને ચાર દિવસની સાહસયાત્રા ગોઠવવામાં આવી. તેને ગુજરાત રાજ્ય જંગલ ખાતા તરફથી ઉમદા સહકાર પ્રાપ્ત થયો હતો અને સમગ્ર લુણાવાડા શહેરની જનતા, નગરપાલિકા, રાજવી કુટુમ્બ વગેરે આ બાળકોને શુભેચ્છા-વિદાય આપવા એકત્રીત થયાં હતા. આ બંને પ્રવૃત્તિના સફળથ સંચાલનમાં કુ.નિર્ઝરી દવે અને શ્રી હર્ષાયુ દવેએ રાત્રિદિવસ એક કર્યાં હતા. તેના પરિણામ સ્વરૂપ પછી તો રાજ્યમાં આ પ્રવૃત્તિ ફૂલી-ફાલી.

– સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધા પણ એક આગવું આકર્ષણ રહ્યું છે અને રાજ્યસરકારના પ્રયત્નો તેમાં પ્રશંસનીય રહ્યા છે. દર વર્ષે ચોરવાડથી વેરાવળ વચ્ચેના અરબી સમુદ્રમાં ભાઇઓ માટે 21 નોટિકલ માઇલ, અને બહેનો માટે 16 નોચિકલ માઇલની સ્પર્ધાનું આયોજન કરાય છે અને એ સ્પર્ધા ઉપરાંત આપણાં યુવક-યુવતીઓને સમુદ્રતરણની સૂક્ષ્મતાથી પરિચિત કરવા, તેમને વધુ સક્ષમ બનાવવા પ્રશિક્ષણ-તાલિમ શિબિરો પણ યોજાય છે. તેના પરિણામસ્વરૂપે કેટલાંક યુવક-યુવતીઓએ તેમાં નવા આંક સિદ્ધ કર્યા છે. તેમનાં નામોની યાદી અન્ય વિગત સાથે અહીં પરિશિષ્ટ 2માં સામેલ છે. આ સ્પર્ધા અખિલ ભારત વીર સાવરકર સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધા તરીકે જાણીતી બની છે.

– કુ.દીપ્તિ દીક્ષિત, શિવાની મોદી, લીના શાહ, નિકીતા પટેલ, શીલા પારેખ, કમલેશ નાણાવટી, મિહિર જોશી હિમાંશુ પટેલ, બાલુભાઇ રાણા, કિશોર વાસદિયા, શૌનક જાની વગેરેએ આંતર-રાષ્ટ્રીય સ્પર્ધામાં ભાગ લીધો હતો અને ગુજરાતને કીર્તિ અપાવી હતી.

– જ્યારે મિહિર નાથુભાઇ પહાડે, ઝીણાભાઇ જાદવ વગેરેએ લાંબા અંતરના સમુદ્રતરણમાં ભાગ લઇ વિજેતા બની ગુજરાતનું નામ રોશન કર્યું હતું.

– કુ.અર્ચના પટેલ, ઝુરિક ખાતેની લાંબા અંતર ની સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધામાં ગોલ્ડ મેડલ જીતી લાવી હતી.

– શ્રી ઠાકોરભાઇ જેવાએ તો વર્લ્ડ ચેમ્પિયનશિપમાં ઇટાલી ખાતે ભાગ લીધો હતો અને શ્રી ચિંતને પણ તેમાં ભાગ લઇ બીજુ ઇનામ ક્રોએશિયા ખાતે પ્રાપ્ત કર્યું હતું.

– 13 વર્ષના શ્રી રૂપેન મહેતાએ ફ્રાન્સ, ઇંગ્લેન્ડ વચ્ચે આવવા-જવા માટે ચેનલમાં 52 કિમી.નું તરણ કર્યું હતું. અનિતા સુદ, અનિષા શાહ, ડોલી નઝીર, મંજરી ભાર્ગવ, અવિનાશ સારંગને આ બાબતમાં અર્જુન એવોર્ડથી નવાજવામાં આવેલ.

– શ્રી રણજિત ગોહેલ નામના બાળકે 3 વર્ષની ઉંમરે પોતાનો જમણો પગ પોલિયોથી ગ્રસ્ત હોવા છતાં દૃઢ નિર્ધાર રાખ્યો અને રાષ્ટ્રીય કક્ષાની તરણ-સ્પર્ધામાં ભાગ લેવા સક્ષમ બની ઘણાં ઇનામો જીત્યાં. 24 વર્ષની ઉંમરે 1991માં વિશ્વ ચેમ્પિયનશિપ ઓસ્ટ્રેલિયા ખાતે યોજાઇ ત્યારે તેમાં ભાગ લીધો અને પાંચમા નંબરે વિજેતા બન્યા અને 1997માં લંડનમાં ભાગ ચોથો નંબર વિજેતા તરીકે મેળવ્યો.

– રાજકોટનાં શ્રીમતી વિશ્રુતિ વાંકાણી ગંગા નદીમાં 81 નોટિકલ માઇલ તર્યાં હતાં.

– ગુજરાત રાજયનો રમતગમત, યુવા અને સાંસ્કૃતિક પ્રવૃત્તિઓનો વિભાગ 2001થી પ્રતિવર્ષ યુવાન પર્વતારોહકોને પારિતોષિકો અને એવોર્ડથી નવાજે છે અને આવા સાહસતત્ત્વને બિરદાવવાનું સ્તુત્ય પગલું લે છે અને છેલ્લાં પાંચ વર્ષમાં 40 યુવક-યુવતીઓને પુરસ્કૃત કરવામાં આવ્યાં છે. અને આમ 5,334 મીટરની ઊંચાઇથી 7397 મીટરની ઊંચાઇ સુધી આપણાં યુવક યુવતીઓ પર્વતારોહણમાં પ્રવૃત્ત તો રહ્યાં જ છે; જેમનાં નામો મુખ્યત્વે આ પ્રમાણે છે; (1) કુ. નેહલ બ્રહ્મભટ્ટ (2) કોસ ગોપિકા અજિતસિંહ (3) કોસ અશ્વિની અજિતસિંહ (4) કેપ્ટન સંજય રામજીભાઇ દલસાણિયા (5) એકતા વાઢૈયા (6) રશ્મિ મુનશી (7) જુગલ પીઠડિયા (ઉ.વ.10)

– આ યુવક બોર્ડ નીચેની પ્રવૃત્તિઓ આદરે છે :

(1) યુવા ઉત્સવ (તાલુકા, જિલ્લા, પ્રદેશ, રાજય અને રાષ્ટ્રકક્ષા)

(2) વીર સાવરકર અખિલ ભારત સમુદ્રતરણ-સ્પર્ધા

(3) આંતરરાજ્ય પ્રવાસ

(4) આદિવાસી મહોત્સવ

(5) આપણી સરહદ ઓળખો

(6) સંગીતશિબિર

(7) સાહિત્યશિબિર

(8) વનવિસ્તાર-પરિભ્રમણ

(9) સાગરકાંઠા-પરિભ્રમણ

(10) સમુદ્ર મહાજન હોડી સ્પર્ધા

(11) સમુદ્રતરણ-શિબિર

(12) નર્મદા શ્રમ-શિબિર

(13) ઇન્ટરવ્યૂ-માર્ગદર્શન-શિબિર

(14) યોગાસન-તાલીમ-શિબિર

(15) આદિવાસી યુવકો માટે નેતૃત્વ તાલીમ-શિબિર

(16) ગુજરાત રાજ્ય સાહસ અકાદમી

(17) યૂથ-હોસ્ટેલો

(18) સાહસ/શૌર્ય, સેવા, જાહેર સુખાકારી અને તબીબી ક્ષેત્રે એવોર્ડ

(19) પર્વતારોહણ સંસ્થા, માઉન્ટ આબુ અને જૂનાગઢ

(20) આદિવાસી યુવક-યુવતીઓ માટે સાગરકાંઠા-વિસ્તાર-પરિભ્રમણ

(21) ગિરનાર-આરોહણ

(22) રાજ્ય યુવાપારિતોષિક

(23) રાજ્ય પર્વતારોહણ એવોર્ડ

ઉપરાંત રાજ્યની પ્રત્યેક યુનિવર્સિટીઓ પણ એક નહિ તો બીજા સ્વરૂપમાં યુવક-કલ્યાણપ્રવૃત્તિઓ દર વર્ષે યોજે છે અને યુનિવર્સિટી તથા રાજ્ય સરકારનાં જંગલખાતું તથા પ્રવાસનખાતું પણ સાહસપ્રવૃત્તિઓ માટે સક્રિય બન્યાં છે.



યુનિટ-૧૦

ભારતની સ્વાતંત્ર્ય પ્રાપ્તિ પૂર્વે અને એ પછી બનેલા મહત્ત્વના બનાવો.

યુનિટ - 10

મુખ્ય ઘટનાઓ

ભારતની સ્વાતંત્ર્ય પ્રાપ્તિ પૂર્વે અને એ પછી બનેલા મહત્ત્વના બનાવો

- 2 ફેબ્રુઆરી, 1857 : 19મી પાયદળના સૈનિકોનો બહેરામપુરમાં વિદ્રોહ.
- 29 માર્ચ, 1857 : બરાકપુરમાં સૈનિકોએ ચરબીવાળી કારતૂસોનો ઉપયોગ કરવાની ના પાડી.
- 10 મે, 1857 : મેરઠમાં સૈનિકોનો વિદ્રોહ.
- 10-30 મે, 1857 : દિલ્હી, ફિરોજપુર, બોમ્બે, અલીગઢ, ઈટાવા, બુલન્દ શહેર, ફરીદાબાદ, બરેલી, મુરાદાબાદ, શાહજહાંપુર તથા અન્ય પ્રદેશોમાં વિદ્રોહ શરૂ થયો.
- 12 મે, 1857 : બહાદૂરશાહને ભારતના સમ્રાટ બનાવવામાં આવ્યા અને દિલ્હી પર અધિકાર મેળવ્યો.
- જૂન, 1857 : ગ્વાલિયર, ભરતપુર, ઝાંસી, અલાહાબાદ, ફૈજાબાદ, સુલ્તાનપુર, લખનૌ વગેરેમાં શરૂઆત.
- 5 જૂન, 1857 : નાના સાહેબને કાનપુરના પેશ્વા જાહેર કર્યા.
- જુલાઈ, 1857 : ઈન્દૌર, સાગર, મૂહુ, ઝેહલબ અને સીયાલકોટના સંસ્થાનો પર
- ઑગસ્ટ, 1857 : સાગર અને નર્મદા ખીણના સંપૂર્ણ પ્રદેશમાં અસૈનિકોનો વિદ્રોહ
- 20 સપ્ટે., 1857 : દિલ્હી પર અંગ્રેજોના નિકલસનના નેતૃત્વમાં પુનઃઅધિકાર મેળવ્યો.
- ઑક્ટોબર, 1857 : કોટામાં વિદ્રોહનો વિસ્તાર
- નવેમ્બર, 1857 : સંગ્રામીઓએ જનરલ વિન્ડહમને કાનપુર પાસે હરાવ્યો.
- 6 ડિસેમ્બર, 1857 : કાનપુરનું યુદ્ધ સર કૉલિન કૅમ્બલે જીત્યું. તાત્યા ટોપે ભાગીને ઝાંસીની રાની પાસે જઈને મળી ગયો.
- માર્ચ, 1858 : લખનૌ પર અંગ્રેજોએ પુનઃઅધિકાર મેળવ્યો.
- 3 એપ્રિલ, 1858 : સર હ્યુરોજે ઝાંસી પર પુનઃપોતાનો અધિકાર મેળવ્યો.
- એપ્રિલ, 1858 : જગદીશપુર (બિહાર) ના કુંવરસિંહે વિદ્રોહ કર્યો.
- મે, 1858 : અંગ્રેજોએ બરેલી, જગદીશપુર, કાલ્પી જીત્યું. ભારતીય વિદ્રોહીઓએ રોહિલખંડમાં છાપા મારી આક્રમણ શરૂ કર્યું.
- જૂન, 1858 : અંગ્રેજોએ ગ્વાલિયર જીત્યું.
- જુલાઈ-ડિસે., 1858 : સંપૂર્ણ ભારત પર અંગ્રેજોએ પુનઃસત્તા પ્રાપ્ત કરી.

1857 નો સંગ્રામ

ભારતીય વિદ્રોહી	સમય(વિદ્રોહ) કેન્દ્ર	બ્રિટિશર-દબાવનારા	સમય	
બહાદુરશાહ જફર, વકત ખાં	11,12 મે 1857	દિલ્લી	નિકલસન-હડસન	21 સપ્ટે, 1857
નાના સાહેબ - તાત્યા ટોપે	5 જૂન, 1857	કાનપુર	કૈંપબેલ	6 સપ્ટે, 1857
બેગમ હજરત મહાલ		4 જૂન, 1857	લખનૌ	કૈંપબેલ માર્ચ, 1858
રાણી લક્ષ્મીબાઈ, તાત્યા ટોપે	જૂન, 1857	ઝાંસી, ગ્વાલિયર	હ્યુ રોજ	3 એપ્રિલ, 1858
લિયાકત અલી	1857	અલ્હાબાદ, બનારસ	કર્નલ નીલ	1858
ખાન બહાદુર ખાં	1857	બરેલી	----	1858
મૌલવી અહમદ ઉલ્લા	1857	ફૈજાબાદ	----	1858
અજીમુલ્લા	1857	ફતેહપુર	જનરલ રેનર્ડ	1858

1857 નો સંગ્રામ અસફળ થવાના કારણો

- સમયના નિર્ધારિત સમય કરતાં વહેલો વિપ્લવ શરૂ થયો.
- યોગ્ય કેન્દ્રિત નેતૃત્વનો અભાવ હતો. દરેક નેતા પોતાની રીતે તથા પોતાના સ્વાર્થ માટે લડતા હતાં.
- ભારતના ઘણાં રાજ્યો ખાસ કરીને દક્ષિણનાં રાજ્યો, બંગાળ... વગેરેએ કોઈ જ ભાગ ભજવ્યો નહીં.
- ભારતના રાજા-રજવાડાઓએ સક્રિયતા બતાવી નહીં.
- ભારતની લડાયક પ્રજા જેવી કે શીખ, ગોરખા વગેરેએ આ સંગ્રામમાં કોઈ જ ભાગ ભજવ્યો નહીં.
- સ્વાતંત્ર્ય લડાઈ લડનારાઓનાં શસ્ત્રો કરતાં અંગ્રેજો પાસે તોપ, આધુનિક રાઈફલ્સ... વગેરે શસ્ત્રો હતાં.
- ભારતનાં બુદ્ધિજીવી વર્ગે કોઈ જ સહકાર આપ્યો નહીં.
- અંગ્રેજોને ભારતીય નરેશો પાસે સંગ્રામ દબાવવા માટે મદદ મળી. પટિયાલા, ગ્વાલિયર, હૈદરાબાદ, જીદ વગેરેએ મદદ કરી

1857 નો સંગ્રામના પરિણામો

- આ સંગ્રામને કારણે ભારતીય રાષ્ટ્રીય આંદોલનને એક નવી દિશા મળી.
- ભવિષ્યમાં સંગ્રામ માટેની યોજના નક્કી થઈ શકી.
- બ્રિટિશ સંસદે ઈસ્ટ ઈન્ડિયા કંપની પાસેનું શાસન સમાપ્ત કર્યું અને તાજનું શાસન આવ્યું.
- આ સંગ્રામે ફરીથી અંગ્રેજોને રાજા, રજવાડા, જમીનદારો માટે પોતાની નીતિઓમાં વિચારણા કરવા માટે મજબૂર કર્યાં.
- અંગ્રેજોએ ''ભાગલા પાડો અને રાજ કરો'' ની નીતિ અપનાવી.

- દેશી રાજ્યોને સામ્રાજ્યમાં ભેળવવાની નીતિ રદ કરી.
- અંગ્રેજો અને ભારતીય સૈનિકોનું પ્રમાણ 1:૨ નક્કી કરવામા આવ્યું. ઉચ્ચ વર્ણના હિન્દુઓને સંગ્રામ માટે દોષી માનીને તેમની ભર્તી પર પ્રતિબંધ મૂક્યો. ભારતીય સૈનિકોમાં એકતાની ભાવના તોડવા માટેના પ્રયાસો કર્યા.
- બાર્ટલ ફ્રેરે અને સર સૈયદની નીતિ અપનાવવી પડી, જેમાં ભારતીયો અને વહીવટી અલગતા પણ આ સંગ્રામનું કારણ હોવાથી અધિકાર અપનાવી નીતિ અપનાવી.
- ધર્માંતરણ પ્રવૃત્તિ પર નિયંત્રણ લાવવું પડયું.

ભારતના અંગ્રેજ શાસકો

● બંગાળના ગવર્નર

રોબર્ટ કલાઈવ	1757-1760
હોલવેલ	1760
વેન્સી ટાર્ટ	1760-1765
કલાઈવ	1765-1767
વેરેલસ્ટ	1767-1769
કાર્ટિયર	1769-1773

કંપનીને આધીન ભારતના ગવર્નર

(નિયામક ધારો - 1773)

વોરન હેસ્ટીંગ્સ	1773-1785
સર જોન મૈકફરસન	1785-1786
લોર્ડ કોર્નવોલિસ	1786-1793
સર જોન શોર	1793-1798
રિચર્ડ વેલેસ્લી	1798-1805
લૉર્ડ કોર્નવોલિસ	1805-1807
અર્લ ઑફ મિન્ટો	1807-1813
લૉર્ડ હેસ્ટીંગ્ઝ	1813-1823
લૉર્ડ એમહર્સ્ટ	1823-1828
વિલિયમ વટરબર્થ	1828
લૉર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક	1828-1833

ભારતના ગવર્નર જનરલ

(ચાર્ટર એક્ટ-1833 આધીન)

લૉર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક	1833-1835
સર ચાર્લ્સ મેટકાફ	1835-1836
લૉર્ડ ઑકલેન્ડ	1836-1842
લૉર્ડ એલનબરો	1842-1844
સર હેનરીહાર્ડિંગ	1844-1848
લૉર્ડ ડેલહાઉસી	1848-1856
લૉર્ડ કૅનિંગ	1856-1858

ભારતના વાયસરોય - તાજના શાસન હેઠળ

(ભારતીય કાઉન્સિલ એક્ટ-1858)

લૉર્ડ કૅનિંગ	1858-1862
લૉર્ડ એલ્ગિન (પ્રથમ)	1862-1863
સર જોન લોરેન્સ	1863-1869
લૉર્ડ મેયો	1869-1872
લૉર્ડ નાર્થબુક	1872-1876
લૉર્ડ લિટન	1876-1880
લૉર્ડ ડફરિન	1884-1888
લૉર્ડ લૈન્સડાઉન	1888-1894
લૉર્ડ એલ્ગિન દ્વિતિય	1894-1899
લૉર્ડ કર્ઝન	1899-1905
લૉર્ડ મિન્ટો - દ્વિતિય	1905-1910
લૉર્ડ હાર્ડિંગ - દ્વિતિય	1910-1916
લૉર્ડ ચેમ્સફોર્ડ	1916-1921
લૉર્ડ રિડીંગ	1921-1926
લૉર્ડ ઈર્વિન	1926-1931
લૉર્ડ વિંલિગટન	1931-1936
લૉર્ડ લિનલિથગો	1936-1944

લૉર્ડ વેવેલ	1944-1947
લૉર્ડ માઉન્ટ બેટન	માર્ચ-1947 થી જૂન 1948

અંગ્રેજોની મહેસૂલ કર પદ્ધતિ

નંબર	વ્યવસ્થાનું નામ	પ્રવર્તક	વિસ્તાર	ટકા	શરૂનું વર્ષ
1	સ્થાયી બંદોબસ્ત	લૉર્ડ કોર્નવોલિસ	બંગાળ પ્રાન્ત	19%	1793
2	મહાલવાડી બંદોબસ્ત 1801	મોર્ટીન ફલેટ	મરાઠા, પંજાબ, મદ્રાસ	30%	
3	રૈયતવારી પદ્ધતિ	સર ટોમસ મુનરો	મુંબઈ પ્રાન્ત	15%	1820

ગવર્નરોનું કાર્ય

- **રોબર્ટ કલાઈવ**

- ભારતમાં ફ્રેન્ચોની મહત્વકાંક્ષાઓને સમાપ્ત કરનાર
- કર્ણાટક વિગ્રહોનું કુનેહથી સંચાલન કરનાર
- ભારતમાં બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનો પાયો નાંખનાર હતો
- ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાઈટરના સ્થાન પરથી તે બંગાળાના ગવર્નરના પદ સુધી પહોંચ્યો.
- પ્લાસીના યુદ્ધમાં વિજય અને શહેનશાહ શાહઆલમ પાસેથી દીવાની મેળવવી એ એવી ઘટનાઓ છે જેમણે ભારતીય ઇતિહાસને મહત્વનો વળાંક આપ્યો.

- **વોરન હેસ્ટીંગ્ઝ (1772-1781)**

- 1772 માં કોર્ટ ઑફ ડાયરેકટરના આદેશ દ્વારા તેણે સરકારી તિજોરીનું સ્થળાંતર મુર્શિદાબાદથી કોલકાતા કર્યું.
- ''બોર્ડ ઑફ રેવન્યુ'' દ્વારા કલેકટરોની નિમણૂંક કરી.
- ''ન્યાય સુધારો'' દ્વારા તેણે જમીનદારોના ન્યાયિક અધિકારો છીનવી લીધા.
- હિન્દુ તથા મુસ્લિમના કેસ તેમના કાયદામાં કરવાના હુકમો કર્યા.
- 1781 માં મુસ્લિમ શિક્ષણ માટે મદ્રેસાની સ્થાપના કરી.
- ગીતાના અંગ્રેજી અનુવાદકાર વિલિયમ વિલકિન્સને આશ્ચર્ય આપ્યો.
- કંપનીના અધિકારીઓને વ્યક્તિગત વ્યાપાર કરવાની મનાઈ ફરમાવી.
- મુગલ સમ્રાટને મળતું 26 લાખનું વાર્ષિક પેન્શન બંધ કરાવ્યું.
- 1774 માં કલકત્તામાં સર્વોચ્ચ ન્યાયાલયની સ્થાપના કરવામાં આવી. તેનું કાર્યક્ષેત્ર કલકત્તા પૂરતું સિમિત હતું
- બ્રિટિશ પાર્લામેન્ટમાં તેના ઉપર 1788 થી 1795 સુધી મહાભિયોગ ચાલ્યો પરંતુ નિર્દોષ છૂટ્યા.

- **લૉર્ડ કોર્નવોલિસ (1786-1793)**
- જિલ્લાઓની સંપૂર્ણ શક્તિ કલેક્ટરોને આપી.
- 1790-92 ના મધ્યમાં જિલ્લા ફોજદારી અદાલતોને બંધ કરીને ચાર ફરતી અદાલતો ત્રણ બંગાળ તથા એક બિહાર માટે નિયુક્ત કરી.
- 1793 માં કોર્ન વોલિસ કોડ બનાવ્યો.
- જિલ્લાઓની સીમા નક્કી કરી પોલીસ ચોકીની સ્થાપના કરી અને એક પોલીસ ઇન્ચાર્જની નિમણૂંક કરી.
- પ્રશાસનિક વ્યવસ્થાનું યુરોપીયકરણ કર્યું. ભારતીયો માટે સૂબેદાર, જમાદાર, પ્રશાસનિક સેવામાં મુસિફ, સદર, અમીન તથા ડેપ્યુટી કલેક્ટરથી ઊંચા પદ મળતા ન હતા.

- **લૉર્ડ વેલેસ્લી (1798-1805)**
- સહાયકારી સંધિનો જન્મ
- સંધિમાં જોડાનારા રાજ્યો, હૈદરાબાદ (1798), મૈસુર (1799), તાંજોર (1799), અવધ (1801), પેશવા (1801), ભોંસલે (1803), સિંધિયા (1804)
- આ સમયમાં ફાંસીઓનો ભય પૂરા ભારતમાં હતો. તેના સમયમાં જ કર્ણાટક વિગ્રહ થયો જેમાં ટીપુ આ લડાયમાં મરાયો.
- કલકત્તામાં નાગરિક સેવામાં ભરતી કરવા માટે યુવકોને પ્રશિક્ષણ આપવા "ફોર્ટ વિલિયમ કૉલેજ" ની સ્થાપના કરી.
- ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીને વ્યાપારી કંપનીની જગ્યાએ રાજનૈતિક શક્તિના રૂપમાં ફેરવી નાંખી.

- **લૉર્ડ વિલિયમ બેન્ટિક (1828-1835)**
- એક ઉદાર ગવર્નર જનરલ
- ભારતીય રાજ્યતંત્રની આપખૂદ પ્રકૃતિમાં અંગ્રેજોની સ્વાતંત્ર્યભાવના આપી.
- વેઠના કામો બંધ કરાવી સરકારી ખર્ચ ઘટાડી આર્થિક સુધારા કર્યા.
- પ્રોવિન્સિલ અને અપીલ કોર્ટો નષ્ટ કરીને તેણે મોટા પાયા પરનો નાણાંનો દુર્વ્યય અટકાવ્યો.
- 1829 ના કાયદાથી સતીને "ગુનાઈત માનવહિંસા" જાહેર કરવામાં આવી.
- ધારો-30 પસાર કરીને 1829 માં ઠગોને મદદ કરનાર સામે પણ કડક હાથે કામ લેવાની જોગવાઈ થવાથી ઠગાઈ બંધ કરી.
- 1835 માં "કલકત્તા મેડિકલ કૉલેજ" નો પાયો નાંખ્યા

- **લૉર્ડ ડેલહાઉસી (1848-1856)**
- ખાલસા નીતિને જનક. તેના ત્રણ પાયાના સિદ્ધાંતો (1) અંગ્રેજો ભારતમાં સર્વોપરી હતા. (2) સર્વોપરી સત્તાની મંજૂરીથી જ આશ્રિત રાજ્યો બાળકોને દત્તક લઈ શકે. (3) સર્વોપરી સત્તાને તેની ઈચ્છા હોય તો મંજૂરી ના આપવાનો પણ અધિકાર છે.
- આ નીતિ અનુસાર સતારા, જેતપુર, સંભલપુર, બઘાટ, ઉદયપુર, ઝાંસી, નાગપુર, કરૌલી, અવધને બ્રિટિશ સામ્રાજયમાં જોડી દીધા.
- તોપખાનાનું મુખ્ય મથક કલકત્તાથી મેરઠ અને સેનાનું વડુમથક સિમલામાં લઈ ગયો.
- સૈનિકોમાં ભારતીય સૈનિકોમાં કાપ તથા બ્રિટિશ સૈનિકોમાં વધારો કર્યો.
- કલકત્તા, મદ્રાસ અને મુંબઈમાં વિશ્વવિદ્યાલયોની સ્થાપના કરી.
- રેલ્વેનો જનક : મુંબઈથી થાણા સુધી રેલ ચલાવી
- તાર-ટપાલની શરૂઆત કરનાર ડેલહાઉસી હતો.
- 1854 માં ''પોસ્ટ ઑફીસ એકટ'' પસાર કરીને મુંબઈ, મદ્રાસ અને કલકત્તામાં મહાનિર્દેશક નિયુક્ત કર્યો.
- દેશમાં ૨ પૈસાની કિંમતના પત્ર મોકલવાની વ્યવસ્થા કરી.
- ગંગા નહેરૂને 8 એપ્રિલ, 1854 માં સિંચાઈ માટે ખોલવામાં આવી.
- ગ્રાંડ ટ્રંક રોડનું નિર્માણ કાર્ય શરૂ કર્યું.
- જાહેર બાંધકામ ખાતાની શરૂઆત કરી.
- **સર જોન લોરેન્સ (1863-1869)**
- 1865 માં ભૂતાનીઓ સાથે સમજૂતી કરી વાર્ષિક 5000 રૂપિયાની સહાયતાના બદલામાં 18 પહાડો પર અધિકાર મેળવયો.
- 1866 તથા બુંદેલખંડ તથા રાજપૂતાનામાં 1868-69 માં દુષ્કાળ પડયો. ચેમ્બવેલ હેનરીની અધ્યક્ષતામાં દુષ્કાળ આયોગનું ગઠન કર્યું.
- 1865માં ભારત અને યુરોપ વચ્ચે પ્રથમ સમુદ્રી ટેલીગ્રાફ સેવાની શરૂઆત કરી.
- **લૉર્ડ કર્ઝન (1899-1905)**
- ''પોલીસ સુધારા'' અંતર્ગત 1902 માં સર ઍન્ડ્ યુ ફ્રેજરની અધ્યક્ષતામાં પોલીસ આયોગનું ગઠન કર્યું. પ્રાંતીય પોલીસની સ્થાપના, કેન્દ્રિય ગુપ્તચર વિભાગની સ્થાપના કરી.
- વિશ્વવિદ્યાલયો પર સરકારી નિયંત્રણો વધે તે માટે સર ટોમસ રૈલેના અધ્યક્ષપદે વિશ્વવિદ્યાલય આયોગનું ગઠન કર્યું.
- જમીન મહેસૂલને ઉદાર બનાવવાના હેતુથી 16 જાન્યુ, 1902 માં ભૂમિ પ્રસ્તાવ લાવવામાં આવ્યો.
- સામ્રાજ્યની કૃષિ વિભાગની સ્થાપના કરી.

- પુરાતન શિલાલખેના રક્ષણનો 1904 નો કાયદો, અદાલતી પ્રક્રિયા ઝડપી બનાવવા સિવિલ પ્રોસીજર કોડના સુધારાઓ કર્યા.
- 1905 માં "બંગાળનું વિભાજન" કર્યું. પૂર્વ બંગાળમાં બંગાળ, અસમમાં ચઢગાવ, ઢાકા, રાજશાહી મળી એક નવો પ્રાંત બનાવ્યો. મુખ્ય મથક ઢાકા હતું. 20 જુલાઈ, 1905 બંગાળ દિવાસ, એકતા દિવસ, કાળો દિવસ.
- આ ભાગલા પાડો અને રાજ કરો નીતિ અનુસાર હતુ.

● **લૉર્ડ મિન્ટો- દ્વિતિય (1905-1910)**

- મિન્ટો - મોર્લે રિફોર્મ એકટ-1909 મહત્વની ઘટના હતી. જેમાં કેન્દ્ર અને પ્રાંતીય ધારાસભાઓમાં ચૂંટાયેલા સભયોના વધારાની સાથોસાથ, કોમી મતદાર મંડળોની રચના કરવામાં આવી.
- 1907 માં એન્ગલો - રશિયા સમજૂતી કરી.
- ચીન અને અફીણનો વેપાર ઓછો કરવાનો કરાર પણ કરવામાં આવ્યો હતો.

● **લૉર્ડ હાર્ડિંગ્ઝ (1910-1916)**

- રાજા એમ્પરર જયોર્જ પાંચમાંએ અને રાણી મેરીએ હિન્દની મુલાકાત લીધી ત્યારે 1911 નો દિલ્હી દરબાર તેમના સયમની મહત્વની ઘટના હતી.
- રાજધાની કલકત્તાથી દિલ્હી ફેરવવામાં આવી.
- હિન્દીજનો સાથે અયોગ્ય વર્તન માટે મહાત્મા ગાંધીજીએ દક્ષિણ આફ્રિકામાં ચળવળ હાથ ધરી.
- ઈન્ડિયન રિલિફ એકટ-1914 અમલી બન્યો.

● **લૉર્ડ ચેમ્સફોર્ડ (1916-1921)**

- મોન્ટેગ્યુ ચેમ્સફોર્ડના સહપ્રણેતા હોવાથી 1919 નો ગવર્નમેન્ટ ઑફ ઈન્ડિયા એકટ દ્વારા પ્રાંતોમાં દ્વિસ્તરીય સરારીનો અમલ કરીને કેન્દ્રની સત્તામાં વધારો કર્યો.
- બે હોમરૂલ લીગની સ્થાપના
- કોગ્રેંસ અને મુસ્લિમ લીગ વચ્ચે સમજૂતી (1916)
- ગાંધીજી દ્વારા સાબરમતી આશ્રમની સ્થાપના (1916), અમદાવાદમાં સત્યાગ્રહ (1918), ચંપારણ સત્યાગ્રહ (1917), ખેડા સત્યાગ્રહ (1918)
- તિલકનું 1 ઑગસ્ટ, 1920 મૃત્યુ
- ખિલાફત સમિતિનું ગઠન અને આંદોલન (1920-21)
- અસહકાર આંદોલનની શરૂઆત (1920-22)
- આ સમયમાં જલિયાવાલા બાગના ગોળીબારે ચળવળને જન્મ આપ્યો.
- પૂનામાં મહિલા કૉલેજની સ્થાપના (1916)
- સર એસ.પી. સિંહા બિહાર લે.ગવર્નર તરીકે નિયુક્તિ.

- **લૉર્ડ રીડિંગ (1921-1926)**
- ચૌરી ચૌરા બનાવ અને ગાંધી દ્વારા અસહકાર આંદોલન પાછું લીધું.
- ચિત્તરંજનદાસ અને મોતીલાલ નહેરૂ દ્વારા સ્વરાજ પાર્ટીનું ગઠન (1922)
- 1923 માં ભારતીય સિવિલ સેવાનું ઈંગ્લૅન્ડ અને ભારત બંને જગ્યાએ એક સાથે પરીક્ષાની શરૂઆત.
- 1925 માં ભારતીય કમ્યુનિસ્ટ પાર્ટીની સ્થાપના.
- **લૉર્ડ ઈરવિન (1926-1931)**
- ક્રિશ્ચિયન વાઈસરોયના રૂપમાં પ્રખ્યાત
- સાયમન કમિશનની નિમણૂંક કરવામાં આવી.
- 1929 માં દિવાળીની ઘોષણા
- ગાંધીજીની દાંડીયાત્રા (1930)
- 1930 ની પ્રથમ ગોળમેજી પરિષદમાં કોંગ્રેસે બહિષ્કાર કર્યો.
- 1931 ના ગાંધી - ઈરવિન કરાર થતાં મીઠાના સત્યાગ્રહનો અંત આવ્યો.
- **લૉર્ડ વિલિંગડન (1931-1936)**
- બીજી ગોળમેજી પરિષદની સ્થાપના કરી. (1931)
- 1932 ત્રીજી ગોળમેજી પરિષદ
- 1935 ગવર્નમેન્ટ ઑફ ઈન્ડિયા એકટ
- 1935 બર્માનું ભારતથી અલગ થવું.
- 1934 નરેન્દ્ર દેવ અને જય પ્રકાશ નારાયણ દ્વારા સોશિયાલઈસ્ટ કોંગ્રેસ પાર્ટીની રચના.
- 1936 સંપૂર્ણ ભારત કિસાન સભાની સ્થાપના.
- **લૉર્ડ લિનલિથગો (1936-1943)**
- ગવર્નમેન્ટ ઑફ ઈન્ડિયા એકટ-1935 અમલી બન્યો.
- 1941 માં જાપાનના યુદ્ધ પ્રવેશનો કટોકટીવાળો તબક્કો લિનલિથગો માટે ''ઑગસ્ટ ઑફર'' રજૂ કરવા કારણભૂત બન્યો.
- ક્રિપ્સ મિશન નિષ્ફળ ગયું.
- 1942 ની હિન્દ છોડો ચળવળને શાંત પાડી દીધી.
- **લૉર્ડ માઉન્ટબેટન (1947-1948)**
- હિન્દના છેલ્લા વાઈસરોય
- કોંગ્રેસ અને લીગ વચ્ચે કોઈ સમજૂતી શક્ય ન હોવાથી ભાગલા એક માત્ર ઉકેલ બાકી રહ્યો હતો. ભાગલા સામેનો પોતાનો વિરોધ છોડવા માટે ગાંધીજીને સમજાવી શક્યા હતાં.

- 15 ઑગસ્ટ, 1947 ભારત અને પાકિસ્તાન એવા બે નવા સંસ્થાનો અસ્તિત્વમાં આવતા છેલ્લી વાઈસરોયગીરીનો અંત આવ્યો હતો.

- **બ્રિટિશ શાસનકાળ સમયના આયોગ / સમિતિઓ**

ક્રમ	આયોગ	વર્ષ	અધ્યક્ષ	ગવર્નર-જનરલ/ વાઈસરોય	ઉદ્દેશ્ય
01	ઈનામય આયોગ	1952	ઈનામ	લૉર્ડ ડેલહાઉસી	જમીન સંબંધી વિવરણ
02	દુર્ભિક્ષ આયોગ	1880	રિચર્ડ સ્ટ્રેચી	લૉર્ડ લિટન	દુષ્કાળ પીડીત તથા નિવારણ હેતુ
03	હંટર આયોગ	1882	વિલિયમ હંટર	લૉર્ડ રિપન	શિક્ષણનો વિકાસ
04	એટકિન્સન	1886	એટકિન્સન	ડફરીન	નાગરિક સેવામાં હિંદીઓની સંખ્યામાં વધારો કરવાનો વિચાર
05	અફીણ આયોગ	1893	-	લૈસડાઉન	અફીણના વ્યસનને રોકવાનો હેતુ
06	હરશેલ સમિતિ	1893	હરશેલ	લૈસડાઉન	ટકસાલ સંબંધી વિચાર
07	દુર્ભિક્ષ આયોગ	1898	જેમ્સ લાયલ	એલ્ગિન	પ્રથમ દુર્ભિક્ષ આયોગ પર વિચાર
08	દુર્ભિક્ષ આયોગ	1901	મેકડોનાલ્ડ	કર્ઝન	બીજા દુભિક્ષ આયોગ પર વિચાર
09	સિંચાઈ આયોગ	1901	વોલ્વિન સ્કોટ	કર્ઝન	સિંચાઈ વ્યવસ્થામાં નાણાંકીય વિચાર
10	વિશ્વવિદ્યાલય	1902	થોમસ રેલે	કર્ઝન	ભારતીય વિશ્વવિદ્યાલયની સ્થિતિ પર વિચાર
11	ફ્રેજન આયોગ	1902	ફ્રેજર	કર્ઝન	પોલીસ પ્રશાસન કાર્યપદ્ધતિ પર વિચાર

12	શાહી આયોગ	1912	ઈસલિંગ્ટન	હાર્ડિંગ્ઝ	નાગરિક સેવામાં ભારતીયોની ભાગીદારી પર વિચાર
13	મેકલેગન સમિતિ	1914	મેકલેગન	હાર્ડિંગ્ઝ	સહકારી નાણાંકીય વ્યવસ્થા સંબંધી વિચાર
14	કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલય આયોગ (સેડલર)			1917	માઇકલ સેડલર ચેમ્સફોર્ડ કલકત્તા વિશ્વવિદ્યાલયમાં ગુનાઓની તપાસ
15	શાહી આયોગ	1923	લૉર્ડ લી	રીડિંગ	નાગરિક સેવામાં ફેલાયેલા દોષો દૂર કરવા
16	ભારતીય છટની	1923	લૉર્ડ ઈંચકેપ	રીડિંગ	શિક્ષણ સંબંધી વિચાર
17	ભારતીય સેંડહર્ટ	1925	ઍન્ડ્રુ સ્કીન	રીડિંગ	ભારતીય સેનામાં ભારતીયકરણ પર વિચાર
18	બટલર સમિતિ	1927	હરકોર્ટ બટલર	ઈર્વિન	દેશી રાજ્યો અને અંગ્રેજ સરકારના સંબંધો પર
19	સાયમન આયોગ	1927	જૉન સાયમન	ઈર્વિન	1919 ના કાયદાની સમીક્ષા
20	લિનલિથગો આયોગ	1928	લિનલિથગો	ઈર્વિન	ખેતી સંબંધી સમસ્યાઓ પર વિચાર
21	લિડસે આયોગ	1929	લિડસે	ઈર્વિન	ભારતમાં મશીનરી સેવાનો વિકાસ
22	ભારતીય વૈદ્યાનિક	1929	ફિલિટ હર્ટોંગ	ઈર્વિન	શિક્ષણની પરિસ્થિતિની સમીક્ષા

23	વ્હાઈટલે આયોગ	1929	જે. એચ.વ્હાઈટલે	ઈર્વિન	કામદારોની સ્થિતિ પર સમીક્ષા
24	સપ્રૂ સમિતિ	1929	તેજ બહાદુર સપ્રુ	વિલિંગ્ટન	બેરોજગારીની સમસ્યા પર સમીક્ષા
25	ભારતીય હદ સમિતિ	1935	લોરી હેમન્ડ	વિલિંગ્ટન	મતવિસ્તારના ક્ષેત્રોની વ્યવસ્થા હેતુ
26	રાષ્ટ્રીય યોજના	1938	જવાહરલાલ	લિનલિથગો	આર્થિક યોજના
27	ક્રિપ્સ મિશન	1942	સ્ટેફર્ડ ક્રિપ્સ	લિનલિથગો	રાજકીય અવરોધ દૂર કરવા
28	દુર્ભિક્ષ તપાસ	1943	ચાર્લ્સ વુડ	વેવેલ	બંગાળના દુષ્કાળનાં કારણો પર વિચાર
29	સાર્જેન્ટ યોજના	1944	જૉન સાર્જેન્ટ	વેવેલ	શિક્ષણનો વિકાસ
30	કેબિનેટ મિશન	1946	પૈથિંક લોરેન્સ	વેવેલ	સત્તાની આપલે કરવાનો હેતુ

- **ભારતમાં અંગ્રેજો આવતા લાદવામાં આવેલા વિવિધ કાયદાઓ જે નીચે મુજબ છે :**
- **રેગ્યુલેટિંગ એકટ (1773)**

- ફોર્ટ વિલિયમના ગવર્નર જનરલ અને તેની પરિષદ ચાર સભ્યો દ્વારા બંગાળની સરકાર ચલાવવી. (વોરન હેસ્ટિંગ્ઝ પ્રથમ ગવર્નર જનરલ)
- મુંબઈ અને મદ્રાસ પ્રાંતોમાં શાંતિ અને યુદ્ધની બાબતોમાં ગવર્નર જનરલની પરિષદની દેખરેખ અને નિયંત્રણ કરવાનો અધિકાર
- કલકત્તામાં સુપ્રિમ કોર્ટની સ્થાપના જેમાં એક મુખ્ય ન્યાયાધિશ (પહેલો મુખ્ય ન્યાયાધિશ : ઈમ્પે)
- કંપનીની નોકરોને કોઈપણ પ્રકારની ભેટ અને લાંચ લેવા પર પ્રતિબંધ

- **પિટ્સ ઈન્ડિયા એકટ (1784)**

- રેગ્યુલેંટિગ એકટની ખામી સુધારવા માટે - ભારતની બાબતોમાં 6 કમિશ્નરોનું બોર્ડ - રાજય સચિવ, નાણા સચિવ, ચાર પ્રિવિકાઉન્સિલના સભ્ય - ત્રણ કમિશ્નરોની ગુપ્ત સમિતિની રચના - ગુપ્ત સમિતિ દ્વારા ગુપ્ત આદર્શો મોકલતા હતા - સેના, મહેસુલ, સુધારણા બાબતો સીધા બોર્ડના હાથમાં - કંપનીના સંચાલકો બોર્ડના સભ્યોની ઉપર જઈ શકતા નહોતા. - ગવર્નર જનરલોની કાઉન્સિલોના સભ્યોની સંખ્યા 3 - કોઈપણ નિર્ણય બાબતે સમાન મત થાય તો ગવર્નર જનરલ એક વધારાનો મત આપી શકે - મુંબઈ અને મદ્રાસને સંપૂર્ણપણે બંગાળી સરકારને હસ્તક - આદેશ ન માનનારને સસ્પેન્ડ કરી શકાતો.

- **ચાર્ટર એક્ટ (1813)**
- કંપનીના ચા ના વેપાર અને ચીન સાથે વેપારના એકાધિકારમાં કોઈ પ્રશ્ન ઉપસ્થિત ના થયો.
- શિક્ષણના વિકાસ માટે એક લાખ રૂપિયા આપવા.
- નોકરીમાં આવ્યા પહેલા કંપનીના સેવકોને ઈંગ્લૅન્ડ જઈને પ્રશિક્ષણ મેળવવું જરૂરી કર્યું.
- **ચાર્ટ એક્ટ (1833)**
- કંપની દ્વારા ચીન સાથેનો વેપાર અને ચા ના વેપારનો એકાધિકાર સમાપ્ત કરીને ભારત સાથેનો નિઃશુલ્ક વેપાર શરૂ કર્યા.
- ફોર્ટ વિલિયમના ગવર્નર જનરલનું ભારતના ગવર્નર જનરલના રૂપમાં પુનઃનામકરણ.
- ગવર્નરની પરિષદમાં એક કાનૂની સભ્ય લેવામાં આવશે.
- **ચાર્ટર એક્ટ (1853)**
- બંગાળ માટે અલગ લે. ગવર્નરની નિયુક્તિ : ડેલહાઉસી ભારતનો પ્રથમ ગવર્નર જનરલ બન્યો.
- ભારતીય અધિકારીની નિયુક્તિ અને પાછા બોલાવવાની સત્તા સમાપ્ત કરી.
- ભારતીય સિવિલ સેવામાં ભારતીય અધિકારીઓની ભરતી માટે જાહેરમાં સ્પર્ધાત્મક પરીક્ષાની શરૂઆત.
- **ગવર્નમેન્ટ ઑફ ઈન્ડિયા ઍક્ટ (1858)**
- કંપનીનું શાસન સમાપ્ત અને બ્રિટિશ શાસન દ્વારા શાસન સંભાળ્યું.
- બોર્ડ નિર્દેશક અને નિર્દેશક મંડળની સમાપ્તિ - ભારત માટે એક રાજ્ય સચિવની નિમણૂંક
- ભારતનો ગવર્નર જનરલ વાઈસરોય બન્યો. (લૉર્ડ કૈનિંગ)
- **મોર્લે મિન્ટો સુધારા (1909)**
- વિધાન પરિષદોમાં સીધી ચૂંટણીની શરૂઆત - મુસ્લિમો માટે અલગ ચૂંટણી ક્ષેત્રની વ્યવસ્થા
- પ્રાંતીય વિધાન પરિષદનો વિસ્તાર કર્યો.
- પરિષદના બંને તબક્કે કાર્યોમાં વૃદ્ધિ કરવામાં આવી.



19 મી સદીના ધાર્મિક - સામાજિક આંદોલનો હિન્દુ ધાર્મિક - સામાજિક આંદોલન

સંસ્થાનું નામ	વર્ષ	સ્થળ	સ્થાપક	ઉદ્દેશ્ય
આત્મીય સભા	1815	કલકત્તા	રામ મોહન રાય	હિંદુ ધર્મની ખરાબી ઉપર આક્રમણ તથા એકેશ્વરવાદનો પ્રચાર - પ્રસાર
બ્રહ્મ સમાજ	1828	કલકત્તા	રામ મોહન રાય	પહેલા બ્રહ્મ સભા નામ હતું. ઉદ્દેશ્ય ઉપરોક્ત

ધર્મ સભા	1829	કલકત્તા	રાધાકાન્ત દેવ	બ્રહ્મ સમાજનાં વિરોધમાં સ્થાપના થઈ. ઉગ્રવાદી હિંદુ ધર્મની રક્ષા કરવી.
તત્વબોધિની સભા	1839	કલકત્તા	દેવેન્દ્રનાથ ટાગોર	રામ મોહનરાયના વિચારોનો પ્રચાર કરવો.
માનવ ધર્મ સભા	1844	દુરત	દુર્ગારામ મંછારામ	જાતિ પ્રથાના જડ નિયમોને તોડવા.
પરમહંસ મંડલી	1849	મુમ્બઈ	દાદોબા પાંડેરંગ	જાતિ પ્રથાના જડ નિયમોને તોડવા.
રાધાસ્વામી સત્યસંગ	1861	આગ્રા	તુલસીરામ	એકેશ્વરવાદના સિદ્ધાંતોનો પ્રસાર કરવો.
ભારતનો બ્રહ્મ સમાજ	1866	કલકત્તા	કેશવચંદ્ર સેન	મૂળ બ્રહ્મસમાજથી વિખૂટા પડેલા, મુખ્ય મુદ્દો સમાજ સુધાર.
પ્રાર્થના સમાજ	1867	મુમ્બઈ	ડૉ. આત્મારામ પાંડુરંગ	એમ.જી. રાનડે, આર.જી. ભંડારકર સભ્ય બન્યા, હિંદુ ધર્મના વિચારો અને વ્યવહારોમાં સુધારો કરવો હતો.
આર્ય સમાજ	1875	મુમ્બઈ	સ્વામી દયાનંદ સરસ્વતી	હિન્દુ ધર્મમાં સુધારણા તથા હિંદુ ધર્મ પરિવર્તન થતા રોકવા
થિયોસોફિકલ સોસાયટી	1878	ન્યૂયોર્ક	માદામ એચ.પી. બ્લાવસ્કી	ભારત આવ્યા તથા મદ્રાસ નજીક અડયારમાં વડુ મથક બનાવ્યું.
સાધારણ બ્રહ્મ સમાજ	1878	કલકત્તા	આનંદ મોહન બોસ, શિવનાથ શાસ્ત્રી	બ્રહ્મ સમાજમાં બીજા ભાગલા, સમાજની વ્યવસ્થા અને સમાજ સુધારના પ્રશ્ને કે.સી. સેનના યુવકોએ ભાગલા પડયા.
ડેક્કન શિક્ષા સમાજ	1884	પૂના	જી.જી. અગરકર	યુવકોને દેશ સેવા માટે તૈયાર કરવા.
ઇન્ડિયન નેશનલ	1887	મુમ્બઈ	એમ.જી. રાનડે	ભારતીય સમાજની ખરાબી દૂર

				કરવી તથા મહિલા કલ્યાણ કરવું.
સ્પેશ્યલ કોન્ફરન્સ દેવ સમાજ	1887	લાહોર		શિવનારાયણ અગ્નિહોત્રી બ્રહ્મસમાજના વિરોધી તથા ગુરુને પૂજતા હતા.
રામકૃષ્ણ મિશન	1897	બેલુર	સ્વામી વિવેકાનંદ	માનવતાવાદી અને સામાજિક કાર્યો કરવા.
ભારત સેવક સમાજ	1905	મુમ્બઈ	ગોપાલ કૃષ્ણ ગોખલે	માતૃભૂમિની સેવા માટે ભારતીયોને દરેક ક્ષેત્રમાં તૈયાર કરવા. પુના સેવા સદન 1909 પૂના રમાબાઈ રાનડે મહિલા કલ્યાણમાં વધારો કરવા.
સોશ્યલ સર્વિલ લોગ	1911	મુમ્બઈ	એન. એમ. જોશી	લોકો માટે જીવન કાર્ય તથા એમનું કાર્ય વધારે સારૂં બનાવવું.
સેવા સમિતિ	1814	અલ્હાબાદ		એચ.એન. કુંજરૂં કુદરતી આપત્તિઓ સમયે સમાજ સેવા, શિક્ષણ, સફાઈ, સંસ્કૃતિ વિકાસ કરવો.
સેવા સમિતિ બાળ	1914	મુમ્બઈ	શ્રીરામ વાજપેયી	ભારતમાં બાળ સ્કાઉટ આંદોલનનું ભારતીયકરણ કરવુ
સ્કાઉટ એસોસીએશન વીમેન ઇન્ડિયન એસોસીએશન				1923 મદ્રાસ --- ભારતીય મહિલાનું કલ્યાણ
રહનુભાઈ મજદયાસ્નન સભા	1851	મુમ્બઈ		નૌરોજી પુરદુનજી જરથૃસ્ટ્ર ધર્મ સુધાર તથા પારસી મહિલાનું આધુનિકીકરણ
(પારસી ધર્મ સુધારક સંગઠન)			દાદાભાઈ નવરોજી	(અવેસ્તા પવિત્ર ધર્મગ્રંથ, અહુમ મજદા એમના દેવતા)
નિરંકારી	1840	પંજાબ	દયાલદાસ, દરબારા સિંહ	શીખ ધર્મનું શુદ્ધીકરણ
નામધારી	1857	પંજાબ	રામસિંહ	શીખ ધર્મનું શુદ્ધીકરણ

મુસ્લિમ ધાર્મિક - સામાજિક આંદોલન

સંસ્થાનું નામ	વર્ષ	સ્થળ	સ્થાપક	ઉદ્દેશ્ય
દાર ઉલ ઉલૂમ	1866	દેવબંદ	મૌલાના હુસૈન અને અહેમદ	મૂળ ઈસ્લામને પુનર્જિવિત કરવો.
નવદા ઉલ ઉલમા	1894	લખનૌ	મૌલાના શિબલી, નુમાની	મુસ્લિમ શિક્ષણ વ્યવસ્થાની સ્થાપના, ધર્મ - વિજ્ઞાન વિકાસ
અહલ એ હદીસ	19 મી સદી ઊત્તરાર્ધ			પંજાબ મૌલાના સઈદનાજીર હુસેન ધર્મશાસ્ત્રની ચાર વિચારધારાનો સ્વીકાર. પેગંબરનું વચન - કુરાન ધર્મગ્રંથ માનવા લાગ્યા.
બરેલવી	19 મી સદી ઊત્તરાર્ધ			પંજાબ મૌલાના અહેમદ રિઝા ખાન જૂના ઈસ્લામી પ્રથાની શરૂઆત કરી.
કાદિયાની અથવા અહમદિયા આંદોલન			19મી સદીના અંતમાં	પંજાબ મિર્જા ગુલામ અહેમદ સમાજીઓથી ઈસ્લામનું રક્ષણ, ભારતનો મોટામાં મોટો સંગઠિત સમૂહ
મોહંમદ એજ્યુકેશન કોંફ્રેસ	1886		અલીગઢ	સર સૈયદ અહમેદ ખાન મુસ્લિમોને પશ્ચિમી ઢબે શિક્ષિત કરવા (અલીગઢ આંદોલન)

- **આંદોલન કરવાના મુખ્ય કારણો**

- મોગલ સામ્રાજયના પત પછી ભારતની રાજકીય એકતા નષ્ટ પામી, અંગ્રેજોની શોષણ નીતિ વધી.
- ભારતીયો પર આર્થિક, સામાજિક જીવન પર ઘાતક પ્રભાવ પડયો.
- સમાજમાં કુરિવાજો, ભેદભાવ, ધાર્મિક અંધશ્રદ્ધા વધવા લાગી.
- 1813 માં ખ્રિસ્તી પાદરીઓનું વધારે પ્રમાણમાં આગમન થયું. બંને ધર્મો પર પ્રહાર ચાલુ કર્યા. ધર્માન્તરની પ્રવૃત્તિને વેગ મળ્યો.
- ભારતીય સમાજ અંધશ્રદ્ધા, વહેમો, અજ્ઞાનતા, કુરિવાજો, જ્ઞાતિ પ્રથા જેવા અનિષ્ટોની ચૂંગાલમાં હતો.
- સંકુચિત અને કૂપ મંડૂક સમાજમાં સ્ત્રીઓની સ્થિતિ બદતર હતી.
- બાળકીને દૂધ પીતી કરવાનો રિવાજ, સતી પ્રથા, વિધવા વિવાહ નિષેદ વગેરે જેવા કુરિવાજોનો વ્યાપ.

- ભારતીય સમાજમાં પશ્ચિમી સભ્યતા સ્વીકારવામાંથી રોકવા.
- ભારતીય આત્મગૌરવ તથા આત્મવિશ્વાસ પેદા કરવો.

● **આંદોલનમાં ભાગ ભજવનાર**

- ભારતમાં છાપખાનાની શરૂઆત થવાને કારણે પ્રોત્સાહન મળ્યું. વિચારોની આપ-લે થવાથી સમાચાર પત્રો, પત્રિકાઓ, પુસ્તકો પ્રકાશિત થતા તેમાં ફક્ત અંગ્રેજોની અન્યાયી નીતિની ટીકા જ નહીં પરંતુ સાથોસાથ ભારતીય રાષ્ટ્રીય વિચારો પણ છપાતા હતા.
- આંદોલનનો પ્રારંભ અંગ્રેજી ભાષાના અભ્યાસના યોગદાન ઉપર રહ્યો. આ ભાષાએ પશ્ચિમી સંસ્કૃતિ અને સભ્યતાનો પરિચય કરાવ્યો. પશ્ચિમની સ્વતંત્રતા, સમાનતા, લોકતંત્ર અને રાષ્ટ્રીયતાના વિચારોથી ભારતીયો પ્રભાવિત થયા.
- પશ્ચિમના વૈજ્ઞાનિક જ્ઞાન, બુદ્ધિવાદ અને માનવતાવાદના સિદ્ધાંતોની ભારતીય સમાજ ઉપર વ્યાપક અસર થઈ. નવા જ્ઞાનની મદદથી પોતાના સમાજમાં જાગૃતિ લાવવાની શરૂઆત કરી.
- મૅકસમૂલર, મોનિયેર વિલિયમ્સ, વિલિયમ જોન્સ વગેરે અંગ્રેજ વિદ્વાનોએ સંસ્કૃત ગ્રંથોનો અભ્યાસ કર્યો અને પરીચય મેળવ્યો, પ્રાચીનતાના ગૌરવની સભાનતા રાષ્ટ્રીય ભાવનાના ઉદયમાં અગત્યનું પરિબળ પૂરવાર થયું.

● **બ્રહ્મો સમાજ**

- રાજા રામ મોહન રાયે ઈ.સ.1814 માં ''આત્મીય સભા''ની શરૂઆત કરી. ઈ.સ.1828 માં આ સભાનું નામ બદલીને ''બ્રહ્મો સમાજ'' રાખવામાં આવ્યું.
- આ સમાજનો હેતુ સામાજિક વહેમો, અંધશ્રદ્ધા, કુરિવાજો દૂર કરી એકેશ્વરવાદનો પ્રચાર કરવાનો હતો. તેથી ઈ.સ. 1825 માં વેદાંત કૉલેજ શરૂ કરવામાં આવી.
- આ સંસ્થાના સભ્યો દેવદેવીઓ, મૂર્તિપૂજા કે નાતજાતના ભેદભાવમાં માનતા ન હતા.
- રાજા રામ મોહનરાયના અવસાન પછી આગેવાની દેવેન્દ્રનાથ ટાગોરે લીધી હતી.
- તેમણે બ્રહ્મોસમાજનું બંધારણ ઘડયુ અને તેનું બ્રહ્મ સમાજ નામ આપ્યું. તેમણ સંસ્થાના સભ્યો માટે પ્રતિજ્ઞાપત્ર અને બ્રહ્મો પાસના નામની પ્રાર્થના દાખલ કરી.
- બ્રહો સમાજના સિદ્ધાંતોના પ્રચાર કરવા માટે તત્વ બોધિની પત્રિકા નામનું સામયિક શરૂ કર્યું. તત્વબોધિની પાઠશાળાની સ્થાપના કરી.
- ઈ.સ.1857 માં કેશવચંદ્ર સેન બ્રહ્મોસમાજમાં જોડાયા અને પૂર્ણ સમયના કાર્યકર્તા બન્યા.
- કેશવચંદ્ર સેને તેમની વાણી અને વિચારો દ્વારા સંસ્થાની સભ્ય સંખ્યામાં વધારો કર્યો. તેમણે સમગ્ર બંગાળ, તમિલનાડુ, પંજાબમાં બ્રહ્મોસમાજની શાખાઓ સ્થાપી.
- કેશવચંદ્ર સેનને દેવેન્દ્રનાથ ટાગોર સાથે મતભેદ થતા તેમણે ઈ.સ. 1866 માં ''ધી બ્રહ્મો સમાજ ઑફ ઈન્ડિયા'' નામના નવા બ્રહ્મોસમાજની સ્થાપના કરી.
- બ્રહ્મોસમાજમાં સુધારણા કરવા તેમજ વિવિધ કુરિવાજો દૂર કરવા માટે મહત્વનું યોગદાન આપેલું છે.

- **આર્ય સમાજ**
- આર્ય સમાજની સ્થાપના ઈ.સ. 1875 માં સ્વામી દયાનંદ સરસ્વતીએ કરી.
- સ્વામી દયાનંદ સરસ્વતીએ વેદ ધર્મનો પ્રચાર કરી લોકોને વેદ તરફ પાછાળ વળોનો ઉપદેશ આપ્યો.
- તેમણે ''સત્યાર્થ પ્રકાશ'' નામનો ગ્રંથ લખી પૂરવાર કર્યું કે વેદોમાં મૂર્તિપૂજા, ક્રિયાકાંડો, બાળલગ્ન, સતીપ્રથા, અસ્પૃશ્યતા જેવા અનિષ્ટો રહેલા નથી તેથી તેની સામે લોકોને જાગૃત કરવા ઝુંબેશ ચલાવી.
- દસ સિદ્ધાંત હતા (1) વેદોના સ્વતંત્ર અને છેલ્લા શબ્દનો સ્વીકાર (2) પ્રત્યેક સભ્ય 100 મો ભાગ આર્ય વિદ્યાલય અને આર્યપ્રકાશને આપશે. (3) વેદો આધારિત અભ્યાસ (4) મૂર્તિપૂજાનો વિરોધ (5) તીર્થયાત્રા અને અવતારવાદનો વિરોધ (6) બાળવિવાહનો વિરોધ (7) હિન્દી તેમજ સંસ્કૃત ભાષાનો ફેલાવો (8) કર્મોમાં વિશ્વાસ (9) પુનર્જન્મમાં વિશ્વાસ (10) બહુપત્નિત્વનો વિરોધ.
- આર્યસમાજને સૈનિક હિન્દુત્વ નામથી પણ ઓળખાય છે. આર.સી. મજમુદાર ''આર્ય સમાજ પ્રારંભથી જ ઉગ્રાવદી સંપ્રદાય હતો. આ સમાજનો પ્રમુખ સ્ત્રોત રાષ્ટ્રીયતા હતો.''
- ગુરૂકુળ પદ્ધતિની શરૂઆત કરનાર અને એમાંથી લાલ-બાલ-પાલ, ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે જેવા નેતા આવ્યા. જે કટ્ટર હિન્દુ ધર્મની ભાવનાની સાથે ભારતીય રાષ્ટ્રીયતાના સમર્થક બન્યા.
- સ્વામી દયાનંદ સરસ્વતીએ જ સૌ પ્રથમ સ્વરાજ શબ્દનો ઉપયોગ કર્યો.
- સ્થાપના : લાહોરમાં દયાનંદ એંગ્લો વૈદિક (1886), હરીદ્વાર પાસે કાંગડીમાં ગુરુકુળ વિશ્વવિદ્યાલય (1902)

- **રામકૃષ્ણ મિશન**
- સ્વામી વિવેકાનંદે તેમના ગુરૂ રામકૃષ્ણ પરમહંસની યાદમાં બેલૂરમાં ઈ.સ.1897 માં રામકૃષ્ણ મિશનની સ્થાપના કરી.
- મુખ્ય આદર્શ વિવિધ કાર્યો દ્વારા માનવ સેવા કરવાનો હતો.
- ભૂકંપ, રોગચાળો, રેલસંકટ, દુષ્કાળ જેવી કુદરતી આપત્તિઓ સમયે રાહતકાર્યો અને તબીબી સારવાર દ્વારા સમાજસેવાનું કામ કરે છે.
- જનસેવા એ જ પ્રભુ સેવાના સૂત્રનો કાર્યથી અમલ
- વિશ્વને અધ્યાત્મવાદની ભેટ આપી.
- આ મિશનથી જેવી રીતે હિન્દુ ધર્મ જાગ્રત થયો તેને કારણે સઈસ્ટર નિવેદીતાએ ઉગ્ર હિન્દુવાદ કહ્યો.
- મિશનની શાખાઓ પાકિસ્તાન, બર્મા, શ્રીલંકા, મલેશિયા, ફીજી ટાપુ, મોરેશિયસ, અમેરિકા અને યુરોપ છે.

- **થિયોસોફિકલ સમાજ**
- સ્થાપના ઈ.સ.1875 માં અમેરિકામાં મૈડમ હેલન પેટ્રોવના બ્લેવસ્ટીક અને હેનરી સ્ટીલ અલ્કાટે કરી. ભારતમાં મદ્રાસમાં ઈ.સ.1892 માં અડયારમાં થઈ.

- આ સંસ્થાનું કાર્ય સમાજ સુધાર, શૈક્ષણિક વિકાસ અને રાષ્ટ્રીય જાગૃત્તિ લાવવી. સર્વાધિક ફેલાવો દક્ષિણ ભારતમાં થયો.
- થિયોસોફિકલનો અર્થ : ભગવાનનું જ્ઞાન
- સમાજના પ્રેરણાસ્રોત બ્રાહ્મણ તેમજ બૌદ્ધ ગ્રંથો રહ્યા.
- ત્રણ ઉદ્દેશ્ય : (1) ભાઈચારાની ભાવના પ્રસારિત કરવી. (2) પ્રાચીન ધર્મ દર્શન, જ્ઞાન-વિજ્ઞાનના અભ્યાસમાં મદદ કરવી (3) કુદરતી નિયમોની શોધ તથા માનવની કુદરતી શક્તિઓનો વિકાસ કરવો.
- એની બેસન્ટે બનારસમાં સેન્ટ્રલ હિન્દુ સ્કૂલની સ્થાપના કરી.

● **વેદ સમાજ**

- ઈ.સ.1864 માં કેશવચંદ્ર સેનના પ્રયાસોની ફળ સ્વરૂપે મદ્રાસમાં વેદસમાજની સ્થાપના કરી.
- ઈ.સ. 1871 માં કે. કે. શ્રીધરલૂ નાયડૂએ નામ બદલીને બ્રહ્મસમાજ ઑફ સાઉથ ઈન્ડિયા રાખ્યું.
- પ્રમુખ નેતાઓમાં એન. બુચીઆહ પંતુલુ, આર વેકટરત્ન

● **યંગ બંગાળ આંદોલન**

- આ આંદોલન ઉગ્રવાદી આંદોલન હતું.
- જેને રેડીકલ કહેવાયું
- નેતૃત્વ એંગ્લો ઈન્ડિયન હેનરી વિલિયમ ડેરાજિયોએ કર્યું.
- ડેરાજિયો હિન્દુ કૉલેજમાં પ્રાધ્યાપક હતા. તેઓ ફ્રાંસની ક્રાંતિથી પ્રભાવિત હતા. સુરેન્દ્રનાથ બેનર્જીએ ડેરાજીઓના શિષ્યોએ ''બંગાળની સભ્યતાના આગેવાન'' અને અમારી જાતિના પિતા કહ્યા.
- ડેરાજિયોએ એકેડેમિક એસોસીએશન, સોસાયટી ફોર ધી એકવીજીશન ઑફ જનરલ નૉલેજ, એંગ્લો ઈન્ડિયન હિન્દુ એસોસીએશનની, બંગહિત સભા અને ડીબેટીંગ કલબની સ્થાપના કરી.
- મુખ્ય કેન્દ્ર હિન્દુ કૉલેજ હતું. ઈ.સ.1834 માં એલફિસ્ટન કૉલેજની સ્થાપના થઈ.

● **પ્રાર્થના સમાજ**

- સ્થાપના ઈ.સ.1867 માં કેશવચંદ્ર સેનની પ્રેરણાથી મહારાષ્ટ્રમાં થઈ.
- સમાજને મજબૂત કરવા ડૉ. આત્મારામ પાંડુરંગે પ્રયત્ન કર્યો.
- પડદા પ્રથા, બાળલગ્ન, બહુ પત્નિત્વ વગેરે દૂષણો સામે ઝુંબેશ ચલાવી.
- તેણે સ્ત્રીઓની ઉન્નતિ, કન્યા કેળવણી, વિધવા પુનઃલગ્ન, આંતર જ્ઞાતીય લગ્ન વગેરેનો પ્રચાર કર્યો.
- રાત્રી શાળાઓ, વિધવા ગૃહો, અનાથાશ્રમો જેવી સંસ્થાઓ સ્થાપી.
- ન્યાયમૂર્તિ રાનડેના પ્રયત્નોથી પૂણેમાં ''ડેક્કન એજયુકેશન સોસાયટી'', મુંબઈમાં ''વિધવા લગ્ન મંડળ'' ની સ્થાપના કરી.
- રાનડેના પત્નિ રમાબાઈ રાનડેએ સમાજ સેવા અને સ્ત્રીઓની ઉન્નતિ માટે આર્ય મહિલા સમાજ અને સેવા સમાજ નામની સંસ્થાઓ શરૂ કરી.

- **રહનુભાઈ ભાજદયાસન સમાજ**
- પારસી ધર્મના દાદાભાઈ નવરોજી, ફરજદોનજી નોરોજી, એસ.એસ. બંગાળીના પ્રયાસોથી સ્થાપના થઈ.
- આ સમાજે પારસી સમાજને આધુનિક પરિધાનમાં લાવવાનો પ્રયાસ કર્યો.
- મહીલાઓનું શિક્ષણ, વિવાહ અને એમનો સામાજિક પરિસ્થિતિઓને વ્યવસ્થિત બનાવવાનો પ્રયાસ કર્યો.
- **અહમદિયા આંદોલન**
- મિર્જા ગુલામ અહમદે મુસ્લિમ સમાજ અને ધર્મમાં સુધારણા લાવવા ઈ.સ. 1899 માં એક આંદોલન ચલાવ્યુ જેના નામ પરથી અહમદિયા આંદોલન નામ પડયું.
- આ આંદોલનના પ્રણેતાએ પોતાને હઝર મોહંમદની સમકક્ષ માન્યા. કેટલાક સમય પછી પોતાની જાતને કૃષ્ણનો અવતાર પણ માનવા લાગ્યા.
- સિદ્ધાંતોની વ્યાખ્યા પોતાના પુસ્તક બરાહીન એ અહમદિયામાં કરી છે.
- આ આંદોલન પંજાબના ગુરૂદાસપુર જિલ્લાના કાદિયા નગરમાં શરૂ થયું.
- **અલિગઢ આંદોલન**
- પ્રણેતા સર સૈયદ અહેમદ હતા.
- મુસ્લિમ સંપ્રદાયના શિક્ષણ, સામાજિક અને આર્થિક પ્રગતિ તથા એમના આધુનિકીકરણ માટે વિવિધ કાર્ય કરવાનો ઉદ્દેશ્ય હતો.
- ઈ.સ.1864 માં વિજ્ઞાન સમાજની સ્થાપના કરી.
- ઈ.સ. 1875 માં મોહંમદ ઍંગ્લો ઓરિયેન્ટલ કૉલેજની સ્થાપના કરી, આજે અલીગઢ મુસ્લિમ યુનિવર્સીટી.
- નેતાઓમાં ચિરાગ અલી, અલ્તાફ હુસૈન (કવિ), નજીર અહમદ, મૌલાના શિવલી નૌમાજી હતા.
- ઈતિહાસકારોએ આ આંદોલનની નિંદા કરી છે કારણ કે મુસ્લિમ સંપ્રદાયની શરૂઆત થઈ અને આ ભારતીય રાષ્ટ્રીય આંદોલનના વિરોધમાં રહ્યો.
- બે ધ્યેય હતા. (1) અંગ્રેજ અને મુસલમાનોના સંબંધો વ્યવસ્થિત કરવા (2) મુસલમાનોમાં આધુનિક શિક્ષણનો ફેલાવો કરવો.
- **દેવબંધ આંદોલન**
- આંદોલન ઉલ્મા પ્રાચીન મુસ્લિમ વિદ્યાના અગ્રણીઓએ ચલાવ્યું.
- બે મુખ્ય ઉદ્દેશ્ય : મુસલમાનોમાં કુરાન તથા હદીસની શુદ્ધ વિદ્યાનો ફેલાવો તથા વિદેશી શાસકો વિરૂદ્ધ જેહાદની ભાવના બનાવી રાખવી.
- ઉલ્માને મોહંમદ કાસિમ નનૌત્વની અને રશીદ અહમદ ગંગોહીના નેતૃત્વમાં દેવબંધ આંદોલનની શરૂઆત સહારનપુર (ઉ.પ્ર.) માં એક વિદ્યાલય ઈ.સ. 1866 માં થઈ.

- આ આંદોલન અલીગઢ આંદોલન કરતા વિરૂદ્ધનું હતું. તેમણે સૈયદ અહેમદ સ્થાપિત સંયુકત ભારતીય રાજભક્ત સભા અને મુસ્લિમ એંગ્લો ઓરિયન્ટલ સભા વિરૂદ્ધ ફતવો બહાર પાડયો.

- **સીગ સભા**
- સરદાર ઠાકુરસીંગ સંધાનવાલિયાએ ઈ.સ. 1873 માં કરી
- પશ્ચિમના વિચારો અને તર્કબદ્ધ દષ્ટિકોણથી પ્રભાવિત થઈને શીખોએ અમૃતસરમાં સિંહ સભા આંદોલન ચલાવ્યું.
- સંસ્થા મુખ્ય ખાલસા દિવાન હતી.
- એનું નાનું રૂપ અકાલી લહર હતું.
- હેતુ શીખ લોકોમાં સામાજિક દૂષણો દૂર કરવાનો તથા પાશ્ચાત્ય કેળવણીને ઉત્તેજન આપવાનો હતો.

- **તરૂણ સ્ત્રી સભા**
- ઈ.સ. 1819 માં ખ્રિસ્તી ધર્મના પ્રચારકોએ સ્થાપના કરી.
- નેતૃત્વ જે.ઈ.ડી. બેટને કર્યું.
- ઈ.સ. 1849 માં બાલિકા વિદ્યાલયની સ્થાપના કરી.

- **અંગ્રેજોના કારણે આવેલા સામાજિક સુધારણાના કાયદા**

(૧) **સતી પ્રથા**
- અકબર, પેશવાઓ ઉપરાંત કંપનીના કેટલાક ગવર્નર જનરલોએ કોર્નવોલિસ, હેસ્ટીગ્ઝ વગેરેએ પ્રયત્નો કર્યા હતા.
- કાનૂની પગલા લેવાનો શ્રેય - લૉર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકે 1829 માં 17 મા સુધારા અનુસાર વિધવાઓને જીવતી સળગાવવાને ગુન્હો જાહેર કર્યો.
- પ્રથમ બંગાળમાં અને ત્યારબાદ 1830 માં મુમ્બઈ અને મદ્રાસમાં પણ લાગુ કર્યા.

(૨) **બાળ હત્યા**
- રાજપૂતોમાં પ્રખ્યાત હતી.
- લૉર્ડ હાર્ડિંગને 1795 માં બંગાળના 21મા સુધારો અને 1804 માં નિયમ 3 માં બાળ હત્યાને સાધારણ હત્યા માની.
- 1870 મા આ દિશામાં બીજા કાયદા પણ બન્યા.

(૩) **દાસ પ્રથા**
- ઇંગ્લેન્ડે આ પ્રથા પર 1833 માં પ્રતિબંધ મૂક્યો.
- ભારતમાં 1843 માં ગેરકાનૂની જાહેર કરી.

(૪) વિધવા પુર્નવિવાહ

- કલકત્તાના સંસ્કૃત વિદ્યાલયના આચાર્ય ઈશ્વરચંદ્ર વિદ્યાસાગરે આ માટે પ્રયત્નો કર્યા. એમણે વેદોના અભ્યાસ પરથી વિધવા વિવાહની માન્યતા સાબિત કરી.
- ગવર્નર જનરલ ડેલહાઉસીએ 1856 માં હિન્દુ વિધવા પુર્નવિવાહ કાયદા દ્વારા વિવાહને માન્યતા આપી.
- આ ક્ષેત્રમાં પ્રો.ડી. કે. કર્વે અને વિરેસલિંગમ પંટુલુએ કાર્ય કર્યું.
- કર્વેએ પૂનામાં 1899 માં વિધવા આશ્રમની સ્થાપના કરી. એમના પ્રયાસોને જ કારણે 1906 માં મુમ્બઈમાં ભારતીય મહિલા વિશ્વવિદ્યાલયની સ્થાપના થઈ.

(૫) સ્ત્રી શિક્ષણ

- ઈ.સ. 1819 માં કોલકત્તામાં તરૂણ સ્ત્રી સભા નામની સંસ્થા શરૂ કરી.
- જે.ડી. બેટને ઈ.સ. 1849 માં કોલકત્તામાં બાલિકા વિદ્યાલયની સ્થાપના કરી.
- ઈ.સ. 1854 માં ચાર્લ્સ વુડની ભલામાણમાં ધ્યાન આપ્યું.
- ઈ.સ. 1926 માં અખિલ ભારતીય મહિલા સંઘની સ્થાપના થઈ.
- 1956 માં હિન્દુ ઉત્તરાધિકાર કાયદા પ્રમાણે સ્ત્રીઓને પિતાની મિલકતમાં ભાગ, બહુ, વિવાહ, દહેજ પ્રથા પર પ્રતિબંધ મૂક્યો.

- **જાતિપ્રથાનો વિરોધ અને દલિતોદ્ધાર આંદોલનો**

વર્ષ	સંસ્થા	સ્થાપક	સ્થળ
1932	હરિજન સેવક સંઘ	મહાત્મા ગાંધીજી	દિલ્લી
--	અખિલ ભારતીય દલિત વર્ગ સંઘ	ડૉ. બી. આર. આંબેડકર	મુંબઈ
1906	ડિપ્રેસ્ક કલાસ મિશન સોસાયટી	બી.આર. શિન્દે	મુંબઈ
1909	આત્મ સમાન આંદોલન	રામાસ્વામી નાયકર	દ.ભારત
1925	જસ્ટીસ પાર્ટી	સી.એન. મુદાલિયાર, ટી.એમ. નાયર	દ.ભારત
1899	જાતિ નિર્ધારણ સભા-		બંગાળ
1903	શ્રીનારાયણ ધર્મ પરિપાલન યોગમ	-	કેરાલા

- **ભારતમાં સમાચાર પત્રોનો ઈતિહાસો**

- ભારતમાં પ્રિન્ટીંગ પ્રેસ લાવવાનો શ્રેય પોર્ટુગીઝોને જાય છે.
- ઈ.સ. 1557 માં ગોવાના કેટલાક પાદરીઓએ પ્રથમ પુસ્તક છાપ્યું.
- ઈ.સ. 1684 માં કંપનીએ ભારતમાં પ્રિન્ટીંગ પ્રેસની સ્થાપના જરી.
- પ્રથમ સમાચાર પત્ર ઈ.સ. 1780 માં બંગાળ ગેઝેટ જેમ્સ ઑગસ્ટ્સે પ્રકાશિત કર્યુ.

- પ્રથમ ભારતીય અંગ્રેજી સમાચાર પત્ર ઈ.સ. 1816 માં ગંગાધર ભટ્ટાચાર્યે બંગાળ ગેઝેટ પ્રકાશિત કર્યું. જે સાપ્તાહિક હતું.

● **19મી સદીમાં અંગ્રેજો દ્વારા સંપાદિત અગત્યનાં સમાચાર પત્ર**

સમાચાર પત્ર	**સ્થળ**	**વર્ષ**
ટાઈમ્સ ઑફ ઇન્ડિયા	મુમ્બઈ	1861
સ્ટેટસ મૈન	કલકત્તા	1878
ઈંગ્લિશ મૈન	કલકત્તા	--
ફૈડ ઑફ ઇન્ડિયા	કલકત્તા	--
મદ્રાસ મેલ	મદ્રાસ	1868
પાયનિયર	અલાહાબાદ	1876
સિવિલ ઍન્ડ મિલિટરી ગેઝેટ	લાહૌર	---

● **...જાણો...**

- 1857ના સંગ્રામ પછી લાયસન્સ પ્રથા દાખલ કરી.
- 1867 માં રજીસ્ટ્રેશનનો કાયદો લાવવામાં આવ્યો.
- 1878 માં દેશી ભાષા સમાચાર પત્ર કાયદા દ્વારા ભારતીય સમાચાર પત્રોને સીધા નિયંત્રણમાં લાવવામાં આવ્યા.
- 1910 ના કાયદા દ્વારા પ્રકાશકે રજીસ્ટ્રેશન ફી સ્થાનિક સરકારને આપવાની રહેશે.
- 1931 માં ઇન્ડિયન પ્રેસ ઇમરજન્સી એકટ લાગૂ કર્યા.

● **19મી સદીમાં ભારતીયો દ્વારા પ્રકાશિત સમાચાર પત્રો**

સમાચાર પત્ર	**સંસ્થાપક - સંપાદક**	**ભાષા**	**સ્થાન**	**વર્ષ**
અમૃતબજાર પત્રિકા	મોતીલાલ ઘોષ	બંગાળી, અંગ્રેજી	કલકત્તા	1868
સોમ પ્રકાશ	ઈશ્વરચંદ વિદ્યાસાગર	બંગાળી	કલકત્તા	1869
બંગવાસી	જોગીંદર નાથ બોસ	બંગાળી	કલકત્તા	1881
સંજીવની		બંગાળી	કલકત્તા	
હિન્દુ	વીરરાઘવવાચારી	અંગ્રેજી	મદ્રાસ	1878
કેસર	તિલક	મરાઠી	મુંબઈ	1881
મરાઠા	કેલકર	અંગ્રેજી		
હિન્દુ	રાનડે	અંગ્રેજી	મુંબઈ	1881
નેટિવ ઓપીનિયન	વી.એન. માંડલીક	અંગ્રેજી	મુંબઈ	1864
બંગાળી	સુરેન્દ્રનાથ બેનરજી	અંગ્રેજી		
ભારત મિત્ર	બાલમુકુન્દ ગુપ્ત	હિન્દી		

હિન્દુસ્તાન	મદન મોહન માલવીય	હિન્દી		
	પ્રતાપ નારાયણ મિશ્ર	હિન્દી	કાલાકાંકર (ઉ.પ્ર.)	
બમ્બઈ દર્પણ	બાળ શાસ્ત્રી	મરાઠી	મુંબઈ	1832
કવિવચન સુધા	ભારતેન્દુ હરિશ્ચંદ્ર	હિન્દી	ઉ.પ્ર.	1867
હરિશ્ચંદ્ર મેગેઝીન	સચ્ચિદાનંદ સિન્હા	અંગ્રેજી		1872
જ્ઞાન પ્રદાયિની	નવીનચંદ્ર રાય	હિન્દી		1866
હિન્દી પ્રદિપ	બાલકૃષ્ણ ભટ્ટ	હિન્દી	ઉ.પ્ર.	1877
ઇન્ડિયન રિવ્યુ	જી.એન. નટેશન	અંગ્રેજી	મદ્રાસ	
મોડર્ન રિવ્યુ	રામાનંદ ચેટર્જી	અંગ્રેજી	કલકત્તા	
યંગ ઇન્ડિયા	મહાત્મા ગાંધી	અંગ્રેજી	અમદાવાદ	1919
નવજીવન	મહાત્મા ગાંધી	હિન્દી, ગુજરાતી	અમદાવાદ	1919
હરિજન	મહાત્મા ગાંધી	હિન્દી, ગુજરાતી	પૂના	1933
ઇન્ડિપેન્ડેન્સ	મોતીલાલ નહેરૂ	અંગ્રેજી		1919
આજ	શિવપ્રસાદ ગુપ્ત	હિન્દી		
હિન્દુસ્તાન ટાઇમ્સ	કે. એમ. પરિક્કર	અંગ્રેજી	દિલ્હી	1920
નેશનલ હેરાલ્ડ	જવાહરલાલ નહેરુ	અંગ્રેજી દિલ્હી	1938	
ઉદન્ત માર્તન્ડ	જુગલ કિશોર	હિન્દી	કાનપુર	1826
દ ટ્રિબ્યૂન	સરદયાલ સિંહ	અંગ્રેજી	ચંદીગઢ	1877
અલ હિલાલ	મૌલાના અબ્દુલ કલામ	ઉર્દૂ	કલકત્તા	1912
અલ બિલાગ	મૌલાના અબ્દુલ કલામ	ઉર્દુ	કલકત્તા	1913
કામરેડ	મૌલાના મોહંમદ અલી	અંગ્રેજી		
હમદર્દ	મોલાના મોહંમદ અલી	ઉર્દૂ		
પ્રતાપ પત્ર	ગણેશ શંકર વિદ્યાર્થી	હિન્દી	કાનપુર	1910
ગદર	ગદર પાર્ટી દ્વારા	અંગ્રેજી, પંજાબી	સાનફ્રાંસીસ્કો	1913
મદ્રાસ સ્ટૈન્ડર્ડ	એની બેસન્ટ	અંગ્રેજી		1914
કોમનવીલ, ન્યૂ ઇન્ડિયા	એની બેસન્ટ	અંગ્રેજી		1914
સોશ્યાલિસ્ટ	એસ. એ. ડૉંગે	અંગ્રેજી		1922

● ●

ભારતીય રાષ્ટ્રીય આંદોલન : ઉદભવ અને વિકાસ

- **ભારતમાં રાષ્ટ્રીય જાગૃત્તિના કારણો**

- ભારતમાં અંગ્રેજોનું વ્યાપારિક મૂડી રોકાણ
- ભારતમાં વાહન વ્યવહારના આધુનિક સાધનોનો વિકાસ
- 5શ્ચિમી દુનિયા સાથે સંપર્ક તથા પશ્ચિમી શિક્ષણ
- બ્રિટિશ શાસનની ભારતીય વિરોધી નીતિઓ
- 19 મી સદીના સામાજિક અને ધાર્મિક સુધારણાના આંદોલનો
- ભારતીય પ્રેસ અને સાહિત્યનું પ્રદાન.

- **રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસની સ્થાપના પહેલાની સંસ્થાઓ**

સંસ્થા	વર્ષ	સ્થાન	ઉદ્દેશ્ય
હિન્દુ કૉલેજ	1817	કલકત્તા	પશ્ચિમનું ઉદારવાદી દર્શન
સાધારણ જ્ઞાન સભા	1838	બંગાળ	સરકારી વિભાગોમાં થઈ રહેલા ભ્રષ્ટાચાર, સમાચારપત્રોની સ્વતંત્રતા વગેરે માટે વિચાર
બંગાળ જમીનદાર સભા	1838	કલકત્તા	જમીનદારોના હિતોનું રક્ષણ, બંગાળ, બિહાર અને ઓરિસ્સાના જમીનદારોની આ આધુનિક ભારતની પહેલી સાર્વજનિક અને રાજનૈતિક સંસ્થા હતી.
બંગાળ બ્રિટિશ એસોસીએશન	1843	કલકત્તા	ભારત માટે રાજનૈતિક અધિકારોની માંગણી. આ સંસ્થા લેંડ હોલ્ડર્સ સોસાયટી અને બંગાળ બ્રિટિશ એસોસીએશનના વિલય પછી બની. ભારતના અધિકારોની માંગણી કરવાની આ પ્રથમ સંસ્થા હતી.
ઇન્ડિયન એસોસીએશન	1876	કલકત્તા	શિક્ષિત મધ્યમ વર્ગનું પ્રતિનિધિત્વ કરવું તથા તેમને સાર્વજનિક કાર્યોમાં રસ પેદા કરાવવો.
મુંબઈ પ્રેસીડેન્સી એસોસીએશન	1885	મુંબઈ	ભારતમાં સિવિલ સર્વિસીસ પરીક્ષાનું આયોજન કરવું. સરકારી પદો પર ભારતીયોની નિમણૂંક કરાવવી.
ઈસ્ટ ઇન્ડિયા એસોસીએશન	1866	લંડન	તત્કાલીન ભારતીય સમસ્યાઓ ઉપર વિચાર
મદ્રાસ નેટિવ એસોસીએશન	1852	મદ્રાસ	1857 ના સંગ્રામીઓની નિંદા કરી. પણ જન સમર્થન ના મળ્યુ તેથી બંધ થઈ ગયું.

મદ્રાસ મહાજન સભા	1884	મદ્રાસ	સ્થાનિક સંગઠનો અને સંસ્થાઓના કાર્યોને સંમેલિત કરવું.
પૂના સાર્વજનિક સભા	1870	પૂના	લોકોમાં રાજનૈતિક ચેતના જગાડવી
ઇન્ડિયા લિગ	1875	--	ભારતીય લોકોમાં રાષ્ટ્રીયતાની ભાવના જગાડવી અને રાજનૈતિક શિક્ષણ પ્રદાન કરવું.

● **ભારતીય રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસ**

- સ્થાપના સમય : 28 ડિસેમ્બર, 1885 બપોરે 12 વાગે
- સ્થળ : મુંબઈ (ગોકુળદાસ તેજપાલ સંસ્કૃત કૉલેજનું ભવન)
- સંસ્થાપક : એલન ઓકટેવિયન હ્યુમ (સ્કોટલેન્ડ નિવાસી)
- અધ્યક્ષ (પ્રથમ) : વ્યોમેશચંદ્ર બેનરજી
- સભ્ય : કુલ 72, મુખ્ય સભ્યો દાદાભાઈ નવરોજી, ફિરોજશાહ મહેતા, દીનશા એદલજી વાચા, કાશીનાથ તૈલંગ, વી. રાઘવાચાર્ય, એન.જી. ચંદ્રાવરકર, એસ. સુબ્રામણ્યમ વગેરે.
- ઉદ્દેશ્ય : ભારતીયોમાં દેશ પ્રેમ, સંપર્ક અને મિત્રતા વધારવી, રાષ્ટ્રીય એકતાની ભાવના માટે પ્રોત્સાહિત કરવા. શિક્ષિત વર્ગની સંપૂર્ણ સહમતીથી સામાજિક વિષય પર વિચાર કરીને ભારતીય કલ્યાણ માટે કઈ દિશામાં કયા આધાર પર કાર્ય કરવુ એ વિચારવું.
- ઠરાવ :
  (1) ભારતના વહીવટી તપાસ માટે 'રોયલ કમિશન' ની નિમણૂંક કરવી.
  (2) ઇંગ્લૅન્ડમાં કાર્યરત "ઇન્ડિયા કાઉન્સિલ" ને બંધ કરવી.
  (3) ક્ષેત્રીય અને કેન્દ્રિય વ્યવસ્થાનો વિસ્તાર કરવો.
  (4) ભારતીય સનદી સેવા પરીક્ષાનું આયોજન ભારત તથા ઇંગ્લેન્ડ બંનેમાં થાય ને ઉંમરની મર્યાદા 19 વર્ષથી વધારીને 23 ની કરાય.
  (5) સૈનિક ખર્ચામાં કાપ મૂકવો.
  (6) ઇંગ્લૅન્ડથી આયાત કપડાં પર પુનઃઆયાત કર લગાડાય.
  (7) બર્મા જેના અધિકાર પર નિંદા થઈ છે તે અલગ થાય.
  (8) બધા જ સરકારી ઠરાવો બધા જ પ્રદેશોની રાજકીય પાર્ટીઓને મોકલાય.
  (9) આગળનું અધિવેશન કલકત્તામાં બોલાવવામાં આવે.

- **"આની રચના સરકારની નિશ્ચિત ગુપ્ત યોજના હતી." રજનીપામ દત્ત :**

  એ.ઓ. હ્યુમ

- રહેવાસી : સ્કોટલેન્ડ
- ભારતીય સનદી અધિકારી તરીકે વર્ષો સુધી રહ્યા.
- ઈ.સ. 1855 માં ભારતીય રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસના મહામંત્રી રહ્યા, જે ઈ.સ. 1906 સુધી રહ્યા.
- ભારતીય રાષ્ટ્રીય કોંગ્રેસના પિતા કહેવાય છે.
- ઈ.સ. 1859 માં લોકમિત્ર સમાચારપત્રમાં મદદ કરતા હતા.
- ઈ.સ. 1870 થી 1879 ભારત સરકારના મંત્રી રહ્યા.
- લેફ્ટેનન્ટ ગર્વનરનું પદ ઠુકરાવ્યું હતું.
- લાલા લજપતરાય : "હ્યુમ સ્વતંત્રતાના પુજારી હતા. એમનું હૃદય ભારતની ગરીબી તથા દુર્દશા માટે રડતું હતું."

- **આંદોલન પ્રથમ ચરણ (1885-1905) (ઉદારવાદી યુંગ)**

  નેતાઓ

- દાદાભાઈ નવરોજી, મહાદેવ, ગોવિંદ રાનડે, ફિરોજશાહ મહેતા, સુરેન્દ્રનાથ બેનરજી, દીનશા તાચા, વ્યોમેશ ચંદ્ર બેનરજી, ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે, પંડિત મદનમોહન મોલવિયા.

  માન્યતા

- બંધારણીય રીતે લડત ચલાવવી. અંગ્રેજોની ન્યાયપ્રિયતામાં વિશ્વાસ હતો. આથી નેતાઓએ પ્રાર્થના પત્રો, સ્મરણપત્રો વગેરે દ્વારા માંગણી કરી.

કોંગ્રેસની માંગણી જે સ્વીકારી નહીં

માંગણી	**વર્ષ**
- ભારતીય પરિષદ ભંગ કરો	1885
- ભારતીય સનદી સેવાની પરીક્ષા ભારત તથા ઈંગ્લૅન્ડમાં એક સાથે થાય	1885
- કાર્ય પાલિકા અને ન્યાયપાલિકાને એકબીજાથી અલગ કરો.	1886
- ટેકનિકલ અને ઔદ્યોગિક વિકાસ માટે કાર્ય થાય.	1888
- જમીન મહેસૂલ નીતિમાં સુધારણા થાય.	1889
- મુદ્રામાં સુધારા થાય	1892
- કપાસ ઉત્પાદન ઉપર લેવાતા કરને નાબૂદ કરો.	1893
- વિદેશમાં વસેલા ભારતીયોની સ્થિતીમાં સુધારો થાય.	1894

- ઈ.સ. 1818 (બંગાળ), ઈ.સ. 1819 (મદ્રાસ) ઈ.સ. 1829 (મુંબઈ) રેગ્યુલેટિંગ કાયદો રદ થાય. 1897
- ભારતીય વિશ્વ વિદ્યાલય કાયદો રદ થાય. 1903
- ઓફિશિયલ સિક્રેટ એકટ રદ થાય. 1903

કોંગ્રેસના પ્રમુખ, પ્રતિનિધિઓ અને મંત્રીઓની યાદી

વર્ષ	સ્થળ	પ્રતિનિધિ	પ્રમુખ	સ્વાગતાધ્યક્ષ	મહાસચિવ
1885	મુંબઈ	72	વ્યોમેશચંદ્ર બેનર્જી	-	--
1886	કલકત્તા	432	દાદાભાઈ નવરોજી	રાજેન્દ્રલાલ મિત્ર	એ.ઓ.હ્યુમ
1887	મદ્રાસ	607	બદરૂદ્દની તૈયબજી	સર ટી. માધવરા	એ.ઓ.હ્યુમ
1888	અલાહાબાદ	1248	જયોર્જ યૂલ	અયોધ્યાનાથ	એ.ઓ.હ્યુમ
1889	મુંબઈ	1889	સર વિલિય બેડરબર્ન	ફિરોજશાહ મહેતા	એ.ઓ.હ્યુમ
1890	કલકત્તા	677	ફિરોજશાહ મહેતા	મનમોહન ઘોષ	એ.ઓ.હ્યુમ
1891	નાગપુર	812	પી. આનંદ ચાર્લુ	સી. નારાયણસ્વામી	અયોધ્યાનાથ
1982	અલાહાબાદ	625	વ્યોમેશચંદ્ર બેનર્જી	વિશ્વભરનાથ	અયોધ્યાનાથ
1893	લાહોર	867	દાદાભાઈ નવરોજી	દયાલસિંહ મજીઠિયા	આનંદ ચાર્લુ
1894	મદ્રાસ	1163	અલફ્રેડ વેબ	પી.રંગય્યા નાયડૂ	આનંદ ચાર્લુ
1895	પૂના	1584	સુરેન્દ્રનાથ બેનર્જી	રાય બહાદૂર એમ. એસ.	આનંદ ચાર્લુ
1896	કલકત્તા	784	મોહંમદ રહીમતુલ્લા	રમેશચંદ્ર મિત્ર	દિનશા ઈદલજી
1897	અમરાવતી	692	સી. શંકરન નાયર	જી.એસ. ખાપર્ડે	દિનશા ઈદલજી
1898	મદ્રાસ	614	આનંદમોહન બસુ	એન. સુબ્બારાવ	દિનશા ઈદલજી
1899	લખનૌ	740	રમેશચંદ્ર દત્ત	બંસીલાલ સિંહ	દિનશા ઈદલજી
1900	લાહોર	567	નનારાયણ ગણેશ	રાય બહાદુર રાય	દિનશા ઈદલજી
1901	કલકત્તા	896	દિનશા ઈદલજી વાચા	મહરાજા બહાદુર	દિનશા ઈદલજી
1902	અમદાવાદ	471	સુરેન્દ્રનાથ બેનર્જી	દિન બહાદુર	દિનશા ઈદલજી
1903	મદ્રાસ	538	લાલમોહન ઘોષ	નવાબ સૈયદ મોહંમદ	દિનશા ઈદલજી
1904	મુંબઈ	1000	સર હેનરી કાટન	ફિરોજશાહ મહેતા	દિનશા ઈદલજી
1905	કાશી	758	ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે	મુંશી માધવલાલ	ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે
1906	કલકત્તા	1663	દાદાભાઈ નવરોજી	રાસબિહારી ઘોષ	ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે
1907	સુરત	1600	રાસબિહારી ઘોષ	ત્રિભુવનદાસ માલવી	ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે

1908	મદ્રાસ	626	દિવાન બહાદુર કે.	-	-
1909	લાહોર	243	મદનમોહન માલવિયા	લાલા હરકિશનલાલ	દિનશા વાચા
1910	અલહાબાદ	636	સર વિલિયમ વેડરબર્ન	પ.સુંદરલાલ	દિનશા વાચા
1911	કલકત્તા	446	પં.બિશનલાલ દર	ભૂપેન્દ્રનાથ બસુ	દિનશા વાચા
1912	બાંકીપુર	--	રાય બહાદુરનાથ	મજહરુલ હક	દિનશા વાચા
1913	કરાંચી	550	નવાબ સૈયદ મોહંમદ	બરચંદ્રરાય બિશનદાસ	દિનશા વાચા
1914	મદ્રાસ	866	ભૂપેન્દ્રનાથ બસુ	સર.એસ.સુબ્રમણ્યમ્ ઐયર	સૈયદ મોહંમદ, એસ. સુબ્બારાવ પતુલ
1915	મુંબઈ	2259	સર સત્યેન્દ્ર પ્રસન્ન	દીનશા ઈદલજી	સૈયદ મોહંમદ, એસ. સુબ્બારાવ પતુલ

- **બંગાળાના ભાગલા**

- વસ્તી : 7 કરોડ 85 લાખ
- સમાવેશ : બંગાળ, બિહાર, ઓરિસ્સા, બાંગ્લાદેશ
- ઈ.સ. 1874 માં અસમ બંગાળથી છૂટું પડયું.
- ભાગલાનું કારણ
  : વહીવટી અસુવિધાને કારણે ભાગલા પડ્યા.
  : ખરેખર તો બંગાળ રાષ્ટ્રીય ચેતનાનું કેન્દ્ર હતુ, જેને તોડવા માટે ભાગલા પડ્યા.
- 19 જુલાઈ, 1905 ના રોજ ભાગલા પાડ્યા.
- 7 ઑગસ્ટ, 1905 કલકત્તાના ટાઉનહોલમાં આંદોલનની ઘોષણા થઈ.
- બંગાળના ભાગલાના દિવસને 'શોકદિન', 'એકતાદિન' તરીકે ઊજવવામાં આવ્યો.

- **બે ભાગલા**

	પૂર્વ બંગાળ	**પશ્ચિમ બંગાળ**
- વિસ્તાર	અસમ, બંગાળ,	બિહાર, ઓરિસ્સા, પ.બંગાળ
- વસ્તી	3 કરોડ 10 લાખ	૫ કરોડ 40 લાખ
- હિન્દુ	1 કરોડ 10 લાખ	4 કરોડ 50 લાખ
- મુસ્લિમ	1 કરોડ 20 લાખ	90 લાખ
- વિસ્તાર	1,06,540 વર્ગ માઈલ	1,41,589 વર્ગ માઈલ
- મુખ્ય મથક	ઢાકા	કલકત્તા

- **બંગભંગ આંદોલન**
- 16 ઑક્ટોબર, 1905 ના ભાગલા દિવસને શોકદિન તરીકે માનવામાં આવ્યો અને હડતાલ પાડવામાં આવી.
- કવિવર રવીન્દ્રનાથ ટાગોરના સૂચનથી તે દિવસને એકતા દિન તરીકે ઊજવવામાં આવ્યો. તે દિવસે સમગ્ર બંગાળમાં હિન્દુ, મુસ્લિમો અને ખ્રિસ્તીઓએ એકબીજાના હાથે રાખડી બાંધી.
- આંદોલનના ત્રણ પાસા :

  (1) સ્વદેશીનો પ્રચાર (2) વિદેશીનો બહિષ્કાર (3) રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ
- લડત સમિતિ બનાવવામાં આવી. તેમા સુરેન્દ્રનાથ બેનરજી, બિપિનચંદ્ર પાલ, રાસબિહારી ઘોષ, અરવિંદ ઘોષ મુખ્ય હતાં.
- બંગાળામાં ઈ.સ. 1907 માં 25 રાષ્ટ્રીય માધ્યમિક શાળાઓ અને 300 રાષ્ટ્રીય પ્રાથમિક શાળાઓ હતી.
- ઈ.સ. 1911 માં બંગાળાના ભાગલા રદ કરવા પડયા.

  લૉર્ડ કર્ઝન પાકો અને જોશીલો સામ્રાજ્યવાદી હતો. એને સ્વરાજ્યની ભાવનાથી સહાનુભૂતિ નહોતી અને ન તો લોકોના સહયોગમાં વિશ્વાસ. એનો આદર્શ ફકત તાનાશાહ''

- રમેશચંદ્ર દત્ત

- ''કોંગ્રેસ અત્યારે ભટકી રહી છે અને ભારતમાં રહેવા છતાં મારી બહુ ઈચ્છા છે કે હું એના શાંતિપૂર્ણ મૃત્યુમાં મદદગાર બનું.''

- લૉર્ડ કર્ઝન

- **આંદોલન બીજું ચરણ (1905-1919) જહાલવાદી યુગ**
- ઉદ્દેશ્ય : બ્રિટિશ રાજ્યમાંથી મુક્તિ અને પૂર્ણ સ્વરાજ્ય
- તફાવત

જહાલવાદી	**ક્રાંતિકારી**
- આંદોલનનો આધાર બહિષ્કાર	બોમ્બ અને બંદૂક આંદોલનનો આધાર
- શાંતિપૂર્ણ સક્રિય રાજકીય આંદોલનમાં વિશ્વાસ	હિંસા અને શક્તિના ઉપયોગમાં વિશ્વાસ

- **જહાલવાદના કારણો**
- કોંગ્રેસની માંગણીની સતત ઉપેક્ષાપૂર્ણ નીતિ
- હિન્દુ ધર્મમાં પુનરુત્થાન અગત્યનું કારણ. કોંગ્રેસ પશ્ચિમી સભ્યતાને શ્રેષ્ઠ માની અને લાલા લજપતરાય, સ્વામી વિવેકાનંદ, દયાનંદ સરસ્વતી, અરવિંદ ઘોષ વગેરેએ ભારતીય સભ્યતાને શ્રેષ્ઠ ગણાવી.

- સતત દુષ્કાળ છતાં અંગ્રેજોની ઉપેક્ષાપૂર્ણ નીતિ અને રોગચાળા વખતે તપાસ કરવાના બહાને બહેનો - દીકરીઓ સાથે અમાનવીય વ્યવહાર. આને કારણે ચાફેકર બંધુ (દામોદર અને બાલકૃષ્ણ) એ પ્લેગ અધિકારી રૈંડ અને આર્મસ્ટનને ગોળી મારી
- અંગ્રેજોની તીવ્ર આર્થિક શોષણ નીતિ.
- મિસ્ર, ફારસ તથા તુર્કના સ્વાતંત્ર્ય સંગ્રામે ભારતીયઓને પ્રેરણા પૂરી પાડી.
- ગૈરેટે કહ્યું : ઈટાલીની હારે 1897 માં તિલકના આંદોલનને બળ પૂરૂં પાડયું.
- લૉર્ડ કર્ઝનની નીતિઓ, મિશનો અને ભૂલો તથા આયોગોનો સમય હતો.

- **જહાલવાદી નેતાઓ :** બાળ ગંગાધર તિલક, બિપીનચંદ્ર પાલ, લાલા લજપતરાય.
- **બાળ ગંગાધર તિલક :**

  "સારી વિદેશી સરકાર કરતાં નબળી દેશી સરકાર સારી, સ્વરાજ્ય મારો જન્મસિદ્ધ અધિકાર છે."

  "આપણને આપણા પ્રયાસોમાં કોઈ સફળતા નહીં મળે, જો વર્ષમાં એકવાર દેડકાની માફક ટર્રાઈશું."

- **બિપીનચંદ્ર પાલ**

"જો બ્રિટિશ સરકાર સામેથી મારી પાસે આવીને કહે કે સ્વરાજ્ય લઈ લો તો હું ભેટ આપવા બદલ આભાર માનીશ પરંતુ કહીશ કે એ વસ્તુને હું સ્વીકારી શકીશ નહીં જેને મેળવવા મારૂં સામર્થ્ય નથી."

- **લાલા લજપતરાય**

"અંગ્રેજો ભિખારીને નફરત કરે છે. હું માનું છું કે ભિખારી નફરતને પાત્ર છે. પણ આપણું કર્તવ્ય છે કે આપણે ભિખારી નથી."



ક્રાંતિકારી આંદોલન 1902-1931 પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પહેલાનું આંદોલન

- **મહારાષ્ટ્ર**

- રાષ્ટ્રવાદી આંદોલનની શરૂઆત મહારાષ્ટ્ર થઈ, ૨૨ જૂન, 1897 પૂનામાં રૈંડ અને અયર્સ્ટની હત્યા કરીને ચાફેકર બંધુએ કરી. - 18 એપ્રિલ, 1898 માં દામોદર હરિ ચાફેકરને ફાંસી આપી.
- 1899 માં મિત્રમેલા કેન્દ્ર સંસ્થા બની. આગળ જતા અભિનવ ભારત સંસ્થા બની. નેતાઓમાં દામોદર સાવરકર, પાંડુરંગ મહાદેવ, અનંત લક્ષ્મણ કન્હારે, કૃષ્ણજી ગોપાલ કર્વે જેણે પૂનાના જિલ્લાધીશ જૈંક્સનની હત્યા કરી.

- **બંગાળ**

- મુખ્ય સંગઠન	:	અનુશીલન સમિતિ
- સ્થાપના	:	24 માર્ચ, 1903
નેતાઓમાં	:	જતીન્દ્રનાથ બંધોપાધ્યાય, પ્રેમનાથ મિત્ર, ચિત્તરંજનદાસ, અરવિંદ ઘોષ તથા સુરેન્દ્રના ઠાકુર

ઉદ્દેશ્ય	:	ક્રાંતિકારી સાહિત્યનું પ્રકાશન, નવયુવાનોને સૈનિક અને શારીરિક પ્રશિક્ષણ, ધનસંચય માટે લૂંટ તથા સરાકરી કર્મચારીઓની હત્યા
પ્રકાશનો	:	ભવાની મંદિર તથા વર્તમાન રણનીતિ
કાર્યો	:	1907 થી 1914 સુધીમાં 12 બોમ્બમારી, 31 હત્યાઓ, 72 લૂંટ

- **સંયુકત પ્રાંત અને આગ્રા, અવધમાં**

- મુખ્ય કેન્દ્ર	:	બનારસ
સંસ્થા	:	અનુશીલન સમિતિ (સ્થાપક : શચીન્દ્રનાથ સાન્યાલ) પાછળથી નામ યુવક સમિતિ થયું.
રાજસ્થાનમાં	:	અર્જુનલાલ શેઠ્ઠી, બરહઠ કેસરીસિંહ, રાવગોપાલસિંહ, પ્રતાપસિંહ

- **પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ સમયનું આંદોલન**

- બીજું વિશ્વયુદ્ધ શરૂ થતાં જ કલકત્તામા ક્રાંતિકારીઓને 50000 કારતૂસ અને 96000 ગોળીઓ પ્રાપ્ત થઈ.
- યુદ્ધના પ્રથમ બે વર્ષમાં બંગાળમાં 35 રાજકીય લૂંટ, 16 રાજકીય ખૂન થયા.
- ક્રાંતિકારી ગ્રુપના નેતા જતીન મુખરજી, સપ્ટેમ્બર 1915 માં શહીદ થયા.
- રાસબિહારી બોસ તથા શચીન્દ્ર સન્યાલની સૈનિક વિદ્રોહની યોજના કૃષપાલસિંહના વિશ્વાસઘાતી નિષ્ફળ નિવડી અને શચીન્દ્ર સાન્યાલ પર બનારસ ષડયંત્ર કેસ ચાલ્યો. આજીવન કાળા પાણીની સજા મળી.
- પંજાબમાં ગદરપાર્ટીએ ક્રાંતિની શરૂઆત કરી. ક્રાંતિકારીઓને દબાવવા લાહૌર ષડયંત્ર કેસ દાખલ થયો.

- **પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પછીનું આંદોલન**

- બંગાળમાં યુગાન્તર અને અનુશીલન સમિતિઓનું પુનઃગઠન થયું.
- બંગાળના ક્રાંતિકારી ગોપીનાથ સાહાએ ઈ.સ. 1914 માં અંગ્રેજની હત્યા કરી.
- સૂર્યસેને ભારતીય ક્રાંતિકારી સેના બનાવી.
- આ સમયમાં મુખ્ય કેન્દ્ર આગ્રા, અવધ અને પંજાબ હતું. મુખ્ય નેતામાં જોગેશ ચેટરજી અને શચીન્દ્ર સાન્યાલ હતા.
- કાકોરી કેસમાં અશફાક ઉલ્લાખાં અને બિસ્મિલને ફાંસી આપી.
- 9-10 સપ્ટેમ્બર, 1928 માં હિન્દુસ્તાન સોશ્યાલિસ્ટ રિપબ્લિકન એસોસીએશન (એચ.એસ.આર.એ.) ની સ્થાપના થઈ.
- 17 સપ્ટેમ્બર, 1928 માં ભગતસિંહ, રાજગુરૂ અને ચંદ્રશેખરે લાહૌરમાં સૌન્ડર્સનું ખૂન કર્યું.
- 8 એપ્રિલ, 1929 માં ભગતસિંહ, વી. કે. દત્તે કેન્દ્રીય ધારાસભામાં બોમ્બ ફેંક્યો.

- લાહૌર કેસ સમયે 64 દિવસ સુધી ભૂખ હળતાલથી યતીન્દ્રનાથ દાસ શહીદ થયો.
- 23 માર્ચ, 1931માં ભગતસિંહ, રાજગુરુ અને સુખદેવને ફાંસી આપવામાં આવી.

● **પ્રમુખ ક્રાંતિકારી સંગઠન**

વર્ષ	સ્થળ	નામ
1889	મહારાષ્ટ્ર	વ્યાયામ મંડળ, મિત્ર મેલા પાછળથી અભિનવ ભારત
1903	બંગાળ	અનુશીલન સમિતિ, યુગાંતર
1905	લંડન	શ્યામજી કૃષ્ણવમાં દ્વારા ઈન્ડિયા હોમરૂલ સોસાયટી
1907	યુ.એસ.	રામાનાથ પૂરી દ્વારા હિન્દુસ્તાન એસોસીએશન, ભારતીય સ્વાધીનતા સંઘ
1908	સંયુકત પ્રાંત	શચીન્દ્ર સાન્યાલે અનુશીલન સમિતિ પાછળથી યુવક સમિતિ
1913	યુ.એસ.	ગદર પાર્ટી
1915	બર્લિન	ઈન્ડિયા ઈન્ડિપેન્ડન્સ કમિટી
---	બંગાલ	સૂર્યસેન દ્વારા ચિટગાવમાં ક્રાંતિકારી સેના
1924	--	હિન્દુસ્તાન રીપબ્લીક એસીસીએશન
1926	પંજાબ	નૌજવાન સભા
1926	કોટલા	હિન્દુસ્તાન સોશ્યાલઈસ્ટ રીપબ્લિકન એસોસીએશન
--	મણિપુર	રાણી ગાઈડીન્લ્યુએ હકારા સંગઠન સ્થાપ્યું.

“ક્રાંતિનો અમારો ધ્યેય એ હતો કે હાલની અન્યાયી વહીવટી વ્યવસ્થા સમાપ્ત કરવી. ક્રાંતિની તલવારમાં ધાર વિચારોના પત્થરો પર ઘસવાથી જ આવે છે.”

- ભગતસિંહ

● **ક્રાંતિકારી પર ચલાવેલ મુખ્ય કેસ**

વર્ષ	કેસનું નામ	સંખ્યા	ક્રાંતિકારી	સજા
1909-10	નાસિક ષડયંત્ર	26	વિનાયક સાવરકર	દેશવટો
1908	અલિપુર- માણિકતલ્લા	37	અરવિંદ ઘોષ	નિર્દોષ
1910	હાવડા ષડયંત્ર	--	જતીન મુખર્જી	
1910	ઢાકા ષડયંત્ર	--	પુલીન દાસ	7 વર્ષની સજા
1915	દિલ્લી ષડયંત્ર	--	અમીરચંદ, અવધબિહારી	ફાંસી
1915	લાહોર ષડયંત્ર	61		19 મૃત્યુદંડ
1915-16	લાહોર ષડયંત્ર	74		24 આજીવન
1916-17	લાહોર ષડયંત્ર	17		15 સામાન્ય જેલ

1915-16	બનારસ ષડયંત્ર	--	શચીન્દ્ર સન્યાલ	આજીવન કાલાપાની
1914	વિકટોરીયા ષડયંત્ર	--	ગુરૂદત્તસિંહ, દિલીપસિંહ	અનુક્રમે 4 તથા 2 વર્ષ
1917	સાનફ્રાંસીસ્કો ષડયંત્ર		105	-- દંડ
1916	માંડલે ષડયંત્ર	17	--	7 મૃત્યુદંડ, ૫ ને આજીવન
---	કાકોરી	--	અશફાક, બિસ્મીલ	ફાંસી
1929-30	લાહૌર ષડયંત્ર	--	ભગતસિંહ, રાજગુરૂ, સુખદેવ	ફાંસી

● **ક્રાંતિકારી કથન ....**

	ક્રાંતિકારી	**કયારે**	**કથન**
-	શાવાશ પૈમ્ફલેટ	ડિસે.1913	આ બોમ્બે સરકારને ભયભીત કરે છે કે સામાન્ય જનતાને અધિકારો આપે.
-	સંધ્યા	6 મે, 1907	લાકડી અને બોમ્બ વગર અંગ્રેજોને અક્કલ નહીં આવે અને તમારી જરા પણ ચિંતા નહીં કરે
-	માદામ કામા	-	શક્તિશાળી જર્મનીઓની સાથે મિત્રતા કેળવવાથી ભારતની સ્વતંત્રતા પ્રાપ્તિ માટે લાભકારક નિવડશે.
-	મુક્તિ કૌન પથે	-	જયારે આઝાદી માટે ક્રાંતિ જરૂરી હોય ત્યારે તેનું શિક્ષણ હરસંભવ સાધનો દ્વારા થવું જોઈએ.
-	ગદર પાર્ટી	-	આ યુદ્ધ પણ સફળ થાય જો લોકમત અને નિયમિત સૈનિકો દ્વારા તેનું સંચાલન થાય.
-	હરિસિંહ	-	દુનિયામાંથી રાજાઓનું રાજય સમાપ્ત કરી દો. દરેક દેશમાં ફકત રાષ્ટ્રાધ્યક્ષ જ રહેવા દો.
-	ભૂપેન્દ્રનાથ દત્ત	30-10-1922	મુખ્ય ધ્યેય એ હોવો જોઈએ કે સામાન્ય લોકોની સામાજિક અને આર્થિક સંકળામણ દૂર કરવી એ જ હોવી જોઈએ.

● **વિદેશી ભૂમિ પર ક્રાંતિકારી પ્રવૃત્તિ**

સ્થળ	**આગેવાન**	**કાર્યો**
લંડન	શ્યામજી કૃષ્ણવર્મા	- 1905 માં ઈન્ડિયન હોમરૂલ આંદોલન સોસાયટીની સ્થાપના. નેતા હરદયાલ, મદનલાલ ઢીંગરા - 08-07-1909 માં ઈન્ડિયા હાઉસમાં વિલિયમ વાયલીની હત્યા કરી.

સાનફ્રાન્સીસ્કો	લાલ હરદયાલ	- ગદર પાર્ટી ઈ.સ. 1913 માં રામચંદ્ર, બરકતુલ્લા, રાસબિહારી બોસ, રાજા મહેન્દ્ર પ્રતા, અબ્દુલરહેમાન
		- યુગાન્તર પ્રેસની સ્થાપના. ગદર નામનું માસિક હિન્દી, ગુરૂમુખી, ઉર્દૂ, ગુજરાતી ભાષામાં પ્રકાશિત, કવિતાઓને ગૂંજ શીર્ષક હેઠળ પ્રકાશિત કરતા હતા.
પેરિસ	માદામ કામા	- સ્ટૂર્ટગાર્ડમાં સમાજવાદી સંમેલનમાં લીલો, પીળો, લાલ રંગનો તિરંગો ફરકાવ્યો.
	સરદારસિંહ રાણા	- જીનીવાણી વંદે માતરમ્ માસિક શરૂ કર્યું.
અમેરિકા	ભૂપેન્દ્રનાથ દત્ત	- ઈ.સ. 1907 માં હિન્દુસ્તાન એસોસીએશનની સ્થાપના
	બરકતઉલ્લા	- આ વર્ષને ભારતીય આઝાદી તરીકેનું મનાવ્યું.
બર્લીન	વિરેન્દ્ર ચટોપાધ્યાય	- ઈન્ડિયા ઈન્ડિપેન્ડેન્સ કમિટીની રચના
		- લક્ષ્ય : સશસ્ત્ર ક્રાંતિ કરવી.
		- સહયોગીઓ : ન્યૂયોર્ક, શિકાગો, જ્યુરીશ, જીનેવા, હોંગકોંગ, બેજીંગ, બટાવિયા
સિંગાપુર	મૂલચંદ	- પાંચમી લાઈટ ઈન્ફૈન્ટ્રીનો વિદ્રોહ ગદર પાર્ટી નિમિત્તે વિદ્રોહ
		- આ સિવાય સ્વામ યોજના, અંદમાન પર અધિકારની યોજના, બર્મા પર અધિકારની યોજના સાકાર થાય તે પહેલા એની ખબર અંગ્રેજોને પડતા સંબંધિત વ્યક્તિઓને પકડીને સજા કરવામાં આવી.
અફઘાનિસ્તાન	રાજા મહેન્દ્ર પ્રતાપ	- તા. 02-10-1915 કાબૂલ પહોંચ્યા. ડિસેમ્બરમાં અસ્થાયી સરકારની સ્થાપના કરી. અધ્યક્ષ : રાજા મહેન્દ્ર પ્રતાપ, વડાપ્રધાન : બરકતઉલ્લા બન્યા.

● **ઉદારવાદી**

- જનાધાર ઓછો - બ્રિટિશ શાસનને ભગવાનના આર્શીવાદ માનતા તથા તેમની ન્યાય નિષ્પક્ષતામાં વિશ્વાસ હતો. - સ્વરાજ્ય મેળવતા પહેલા યોગ્ય બનવા માંગતા હતા - એમનો રસ્તો બંધારણીય, પ્રાર્થના તથા માંગણી દ્વારા હતો - સ્વદેશી, રાષ્ટ્રીય શિક્ષણમાં પૂરો વિશ્વાસ ન હતો.

● **જહાલવાદી**

- જનાધાર ઘણો હતો. - એ છળ, કપટ, શક્તિનું સામ્રાજ્ય શ્રાપ માનતા હતા. - સ્વરાજ્ય જન્મસિદ્ધ અધિકાર માનતા - સંઘર્ષ, સરઘસ, સભા, હડતાલ, પિકેટીંગમાં માનતા - સ્વદેશી શિક્ષણમાં પૂરો વિશ્વાસ હતો.

- **હોમરૂલ આંદોલન**

- પ્રણેતા : શ્રીમતી એની બેસન્ટ, લોકમાન્ય તિલક
- સ્થાપના : 28 એપ્રિલ, 1916
- સ્થળ : બેલગામ
- ઉદ્દેશ્ય : બંધારણીય માર્ગે ગૃહ સ્વરાજ્ય લાવવું.
- વર્તમાનપત્રો : ધી કોમનવીલ (૨ જાન્યુઆરી, 1914)
  ન્યુ ઇન્ડિયા (14 જુલાઈ, 1914)
- ટેકો : મોતીલાલ નહેરુ, ચિત્તરંજનદાસ કોંગ્રેસ અને મુસ્લિમ લીગ
- પ્રભાવ : કર્ણાટક, મહારાષ્ટ્ર (મુંબઈ છોડીને), મધ્ય પ્રાન્ત, બરાર સુધી
- કાર્યો : (1) તિલકે મે 1917 માં પહેલી વર્ષગાંઠ ઊજવી.
  (2) એની બેસન્ટે ભારતીયોમાં રાજકીય ભાવના જાગ્રત કરી.
  (3) એની બેસન્ટે 1916 માં ચેન્નાઈમાં સ્થાપના કરી. સચિવ પદે જયોર્જ એરુડેલ હ.
  (4) અંગ્રેજોને આ પ્રવૃત્તિ અટકાવવા એની બેસન્ટની 1917 માં ધરપકડ કરી. લોકોએ વિરોધ કર્યો. દબાવ જાણીને છોડી મૂકી.
  (5) ભારતના સચિવ મોન્ટેગ્યુએ 20 ઑગસ્ટ, 1917 માં બ્રિટિશ સંસદમાં કહ્યું કે "બ્રિટિશ સરકારનું ધ્યેય વહીવટી શાખામાં હિંદીઓનું પ્રમાણ વધારવાનું તેમજ ભારતને જવાબદાર રાજયતંત્ર આપવાનું છે." આના પરિણામે ૨૦ ઑગસ્ટ, 1917 માં આંદોલન સમાપ્ત કર્યું.

- **મુસ્લીમ લીગ (1906)**

- સ્થાપના : 30 ડિસેમ્બર, 1906
- સ્થળ : ઢાકા
- સ્થાપનામાં પ્રમુખ નેતાઓ : આગાખાન, નવાબસલીમુલ્લા, વાઈસરોય મિન્ટો, ખાનગી મંત્રી ડનલોપ
- કારણ : અંગ્રેજ સરકાર ભાગલા પાડો અને રાજ કરો નીતિનો અમલમાં મૂકીને હિંદુઓ અને મુસ્લિમ વચ્ચે વેરઝેર ઊભું કરવા ઈચ્છતી હતી.

કોંગ્રેસની રાષ્ટ્રીય લડતનો વ્યાપ અને ઉત્સાહ વધતા જતા જોઈને અંગ્રેજ સરકારે મુસ્લિમોના ઉપલા વર્ગ પ્રત્યે પક્ષપાત ભર્યું વલણ શરૂ કર્યું.

મુસ્લિમો માટે અલગ મતાધિકાર અને અલગ મતદાર મંડળોની માંગણી કરવા એક સ્વતંત્ર મુસ્લિમ સંગઠનની રચના કરવી જોઈએ. એવું અંગ્રેજોએ મુસ્લિમોના એક જૂથને સમજાવ્યું અને સ્થાપના થઈ.



ગાંધીયુગના રાષ્ટ્રીય આંદોલનો - 1

- **મહાત્મા ગાંધી**

પુરૂ નામ	:	મોહનદાસ કરમચંદ ગાંધી
જન્મ	:	૨ ઓકટોબર, 1869 પોરબંદર (ગુજરાત)
વ્યવસાય	:	વકીલાત
પત્નિનું નામ	:	કસ્તુરબા
સત્યાગ્રહ શરૂ	:	આફ્રિકાના રંગભેદને લીધે થતા અપમાન અને ગોરાઓના અન્યાયી, ભેદભાવભર્યા અને શરમજનક વર્તન સામે લડત ચલાવી.
ભારત પ્રસ્થાન	:	જાન્યુઆરી, 1915
રાજકીય ગુરૂ	:	ગોપાલકૃષ્ણ ગોખલે
આધ્યાત્મિક ગુરુ	:	શ્રીમદ્ રાજચંદ્ર
આશ્રમો	:	અમદાવાદમાં કોચરબ, સાબરમતી આશ્રમ (પાછળથી ગાંધી આશ્રમ)
સત્યાગ્રહો	:	ઈ.સ. 1917 માં ગુજરાતમાં ખેડા સત્યાગ્રહ, ઈ.સ. 1918 માં અમદાવાદની મિલ મજૂરોની હડતાલમાં નેતાગીરી
લડત સિદ્ધાંત	:	કોઈપણ લડત ઉપાડતા પહેલા બધી જ બાબતો ઝીણવટપૂર્વક તપાસવી જોઈએ. અને લડત સંપૂર્ણ ન્યાયી છે કે નહીં તેની પણ ચકાસણી કરવી જોઈએ. તેમાં લાગણીના પ્રવાહને બદલે લાંબા ગાળાની યોજના હોવી જોઈએ. આપણી લડત સાચી છે તેની ચોક્કસ પ્રતીતિ થાય એટલે લડતનું લક્ષ્ય પ્રાપ્ત કરવા ગમે તેટલું સહન કરવું પડે તે સહન કરવાની તૈયારી હોવી જોઈએ.

- **રોલેટ એકટ કાયદો : (1919)**

- ઈ.સ. 1919 માં પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પુરું થતાં ઇંગ્લૅન્ડના કાયદા પ્રમાણે રોલેટના અધ્યક્ષપદે જે કાયદો ઘડાયો તેને રોલેટ એકટ કહે છે.
- 8 માર્ચ, 1919 ના રોજ આ કાયદો લાગુ કર્યો.

- આ કાયદો વ્યક્તિ સ્વાતંત્ર્ય અને વાણી સ્વાતંત્ર્ય ઉપર સીધી તરાપ મારતો હતો. જેમાં શંકાસ્પદ વ્યક્તિની ધરપકડ કરી તેના કેસ ચલાવ્યા વગર જેલમાં પૂરવામાં આવતો. તેથી આ કાયદો કાળો કાયદો ગણવામાં આવ્યો.
- મોતીલાલ નહેરૂના મતે દલીલ, અપીલ અને વકીલનો અધિકાર લઈ લેવામાં આવતો હતો.
- વિરોધમાં 6 એપ્રિલ, 1919 ના રોજ સભાઓ, સરઘસ, દેખાવો અને હડતાલોનું આયોજન કરવામાં આવ્યું.
- ગાંધીજીની 8 એપ્રિલ, 1919 ચલવર (હરિયાણા)માં ધરપકડ કરી મુંબઈ મોકલવામાં આવ્યા.

● જલિયાંવાલા બાગનો હત્યાકાંડ

- ગાંધીજીના પંજાબ પ્રવેશ પર પ્રતિબંધ તથા ડૉ. સૈફુદ્દીન કિચલૂ તથા ડૉ. સતપાલની કારણ વગર ધરપકડ કરતાં જનાક્રોશ થયો.
- લોકોએ શાંતિપૂર્ણ સરઘસ કાઢ્યું, પોલીસે ગોળીબાર કરતાં બે ના મૃત્યુ થયા. પાંચ ગોરાઓના મોત થયા. લોકોએ સરકારી મકાનોમાં આગ લગાડી. સ્થિતિ કાબૂ બહાર જવા લાગી તેથી શહેરની જવાબદારી (10 એપ્રિલ, 1919) બ્રિગેડિયર જનરલ ડાયરને સોંપવામાં આવી.
- 13 એપ્રિલ, 1919 સાંજે 4 વાગે જલિયાવાલા બાગમાં એક સભાનું આયોજન કરવામાં આવ્યું. 20,000 લોકો ભેગા થયા.
- જનરલ ડાયરે સવારે સાડા નવ વાગે આ સભાને ગેરબંધારણીય જાહેર કરી.
- ધરપકડ કરાયેલા નેતાઓના સમર્થનમાં ભાષણબાજી ચાલતી હતી. ડાયરે કલમ-144 લગાવી પરવા કર્યા વગર 303 નંબરની 1650 ગોળીઓ છોડી, જેમાં 379 વ્યક્તિના મૃત્યુ થયાં અને 1200 ઘવાયા. (કોંગ્રેસનો આંકડો 1000 મૃત્યુ)
- પંજાબના ગર્વનર માઈકલ ઓ.ડાયરે કહ્યું ''તમારી કાર્યવાહી ઠીક છે.'' ગર્વનર તેનો સ્વીકાર કરે છે.''
- 15 એપ્રિલ પંજાબના લાહૌર, ગૂજરાવાલા, કસૂર, શેખપુરા, વજીરાબાદમાં માર્શલ લો કાયદો લાગુ કર્યો.
- રવિન્દ્રનાથ ટાગોરે તેમને આપેલો ''નાઈટહુડ'' નો ખિતાબ પરત કર્યો.
- જનરલ ડાયરનો બચાવ કરી 2000 પાઉન્ડ તથા ''માનની તલવાર'' નું ઈનામ આપી સન્માન કરવામાં આવ્યું.
- ઉધમસિંહ દ્વારા જનરલ ડાયરની હત્યા થઈ.

● હંટર કમિશન (1919-1920)

- હેતુ : જલિયાવાલા બાગ હત્યાકાંડની તપાસ

  પ્રમુખ : લૉર્ડ હંટર

  સભ્યો : પાંચ અંગ્રેજો :

(1) લૉર્ડ હંટર

(2) જસ્ટિસ સર જોર્જ રૈંકિન

(3) ડબલ્યુ એફ. રાઈસ

(4) મેજર જનરલ સર જયોર્જ બેરો

(5) સર ટોમસ સ્મિથ

ત્રણ ભારતીય : (1) ચિમનલાલ સિતલવાડ

(2) સાહબજાદા સુલતાન અહમદ

(3) જગતનારાયણ

રીપોર્ટ પ્રસ્તુત : માર્ચ, 1920 આની પહેલા સરકારે દોષી લોકોને બચાવવા ઈન્ડેમ્નિટી બિલ પસાર કરી લીધુ હતું. પંજાબના ગર્વનરને નિર્દોષ જાહેર કર્યા. ડાયરે જે કર્યું તે પોતાની ફરજને ભૂલીને જરૂર કરતાં વધુ બળ પ્રયોગ કર્યો.

પરિણામ : ડાયરને નોકરીમાંથી હટાવી દેવામાં આવ્યો. ગાંધીજીએ અસહયોગ આંદોલનની તૈયારી કરી.

- **ખિલાફત આંદોલન (1912-1922)**

- કારણ : પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ પછી બ્રિટન તુર્કના સેવર્સ સંધિથી તુર્ક સુલતાનના અધિકારો છીનવાઈ ગયા. દુનિયાના મુસલમાનો તુર્કના સુલતાનને ધર્મગુરૂ (ખલીફા) માનતા હતા. ભારતના મુસલમાનોએ એ શરતે અંગ્રેજોને મદદ કરી હતી કે ઈંગ્લૅન્ડ જીતી જાય તો પોતાની ધાર્મિક બાબતોમાં દખલગીરી નહીં કરે, પણ અંગ્રેજો ફરી ગયા.
- ગાંધીજીએ 13 નવેમ્બર, 1919 દિલ્લીમાં ''અખિલ ભારતીય ખિલાફત કમિટી'' નું અધિવેશન થયું. જેની અધ્યક્ષતા કરી. અસહયોગ તથા સ્વદેશી નીતિ અપનાવી.
- 1918-1919 ના મધ્યમાં આ આંદોલન મૌલાના મોહંમદ અલી, શૌકત અલી, અબુલ કલામ આઝાદ વગેરેનો સહયોગથી આ આંદોલને વધારે જોર પકડ્યું.
- બે દળ ઈંગલેન્ડ ગયા. પ્રથમનું નેતૃત્વ ડૉ. અંસારી તથા બીજાનું મોહંમદઅલીએ કર્યું. અસફળ રહ્યા.
- 20 જૂન 1920 માં અલાહાબાદમાં હિન્દુ મુસ્લિમની સંયુકત બેઠકમાં ''અસહયોગ'' નું શસ્ત્ર ઉપાડવાનું નક્કી કરવામાં આવ્યું.
- 31 ઑગસ્ટ, 1920 ના દિવસને ખિલાફત દિવસ તરીકે મનાવવામાં આવ્યો.
- ઈ.સ. 1924 આ આંદોલન પૂરું થયું કારણ કે તુર્કીમાં કમાલપાશાની સરકારે ખલીફાપદ રદ કર્યું.

- **જવાબદાર પરિબળો**

- વિશ્વયુદ્ધમાં ભારતીય અર્થતંત્ર પર પ્રતિકૂળ પ્રભાવ, મોંઘવારી, બરોજગારી, કરભારણમાં વધારો, ખેડૂતો અને મજૂરોની દયનીય સ્થિતિ

- રશિયાના ઈ.સ. 1917 ની ક્રાંતિ તથા યુદ્ધથી પરત ફરેલા સૈનિકોની રાજકીય જાગરણમાં કરેલી મદદ
- ઈ.સ. 1915 માં ગાંધીજીનું ભારત આગમન, ચંપારણ, ખેડા, અમદાવાદમાં મિલ મજૂરોના સંઘર્ષથી ભારતીય રાજનીતિમાં પ્રવેશ
- ઈ.સ. 1919 માર્ચમાં રોલેટ કાનૂન, ફેબ્રુઆરી ઈ.સ. 1919 માં સત્યાગ્રહ લીગની સ્થાપના, 30 માર્ચે દેશવ્યાપી હડતાલને બદલી 6 એપ્રિલે કરી.
- 13 એપ્રિલ, 1919 જલિયાવાલા બાગનો હત્યાકાંડ. 1000 વ્યક્તિઓ માર્યા ગયા.
- ખિલાફત આંદોલનનું સૂચન બધા દ્વારા સ્વીકૃત. 4 સપ્ટેમ્બર, 1920 માં કોંગ્રેસ અધિવેશનમાં સ્વીકૃતિ.

● **ઉદ્દેશ્ય - કાર્યક્રમ**

- ઉદ્દેશ્ય : ખિલાફત આંદોલનના પ્રશ્નનું સન્માનજનક સમાધાન. પંજાબના અન્યાયનો વિરોધ તથા સ્વરાજ્ય પ્રાપ્તિ.
- પ્રસ્તાવ : સરકારી પદો અને અવૈતનિક પદોને છોડવા, સરકાર દ્વારા આયોજિત સરકારી તથા અર્ધ સરકારી ઉત્સવોનો બહિષ્કાર કરવો. સ્વરાજ્યની સંસ્થાઓમાંથી રાજીનામું આપવું. સરકારી સ્કૂલો, કોલેજોનો બહિષ્કાર, વકીલો દ્વારા અદાલતોનો બહિષ્કાર કરવો. આંતરિક વિવાદો પંચાયતો દ્વારા સમેટી લેવા. વિદેશી માલનો સંપૂર્ણતઃ બહિષ્કાર કરવો.
- રચનાત્મક પાસું : 1 કરોડ રૂપિયાનું તિલકનું ફંડ, 1 કરોડ સ્વયંસેવકોની ભરતી, બેરોજગારો અને અર્ધ બેરોજગારોમાં ૨૦ લાખ ચરખાઓનું વિતરણ. રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ સંસ્થાઓની સ્થાપના. (ગુજરાત વિદ્યાપીઠ, બિહાર વિદ્યાપીઠ, કાશી વિદ્યાપીઠ) ન્યાય માટે લોક અદાલતોનું નિર્માણ. દારૂબંધી, અસ્પૃશ્યતા નિવારણ, હિન્દુ મુસ્લિમ એકતા જેવાં રચનાત્મક કાર્યક્રમો હાથ ધરવા.
- નકારાત્મક પાસું : ચિત્તરંજનદાસ, મોતીલાલ નહેરૂ, વલ્લભભાઈ, રાજગોપાલચારી, રાજેન્દ્રપ્રસાદ જેવા જાણીતા વકીલો દેશની સેવામાં જોડાયા. 17 નવેમ્બર, 1921 પ્રિન્સ ઑફ વેલ્સના આગમનનો વિરોધ તથા દેશભરમાં હડતાલ
- માર્ગ : અહિંસાવાદી સત્યાગ્રહ
- અસરો : ઇંગ્લૅન્ડના કપડાં,પગરખાં, મોજશોખની ચીજવસ્તુઓમાં ભારે ઘટાડાથી ઇંગ્લૅન્ડને આર્થિક નુકશાન ભોગવવું પડયું.

● **ચરણ - નિષ્ફળતા અંત**

- આંદોલનનાં ચરણ
- 1) જાન્યુઆરી 1921 થી માર્ચ 1921 .... શિક્ષણ સંસ્થા, અદાલતોનો બહિષ્કાર
  ૨) એપ્રિલ 1921 થી જૂન 1921 .... ફંડ એકત્રિત કરવું.

3) જૂલાઈ 1921 થી સપ્ટેમ્બર 1921 .... વિદેશી માલનો બહિષ્કાર, પ્રિન્સ ઑફ વેલ્સનો વિરોધ, જેલ ભરો આંદોલન.

4) નવે. 1921 થી ફેબ્રુ. 1922 ....અમદાવાદ કોંગ્રેસ અધિવેશનમાં પૂર્ણ સ્વતંત્રતાની માંગ, સવિનય કાનૂન ભંગ આરંભ.

● **નિષ્ફળતા :**

- કૉલેજના નેતાઓએ તેનો સ્વીકાર ના કર્યો, તેથી અંગ્રેજની કેળવણીનો જાહેર વિરોધ થયો.
- હિન્દુ મુસ્લિમ એકતા ગાંધીજી ઈચ્છતા હતા પણ તે એકતા ના સધાઈ.
- અંગ્રેજોની ભાગલા પાડો અને રાજ કરોની નીતિનો અમલ શરૂ થયો.
- ગાંધીજી અંગ્રેજો પાસેથી જલિયાંવાલા બાગની હત્યાકાંડની ક્ષમા અને આઝાદી ન અપાવી શકયા.

● **અંત**

- ઉત્તરપ્રદેશના ગોરખપુર જિલ્લાના ચૌરીચૌરા ગામમાં લોકોના સરઘસ પર પોલીસે ગોળીબાર કર્યો.
- કારતૂસ ખૂટી પડતા પોલીસે થાણામાં ભરાઈને બારણા બંધ કર્યા. લોકોએ થાણાને આગ લગાડી, 21 પોલીસો મૃત્યુ પામ્યા.
- ગાંધીજીને દુઃખ લાગ્યું કે લોકો અહિંસાના સિદ્ધાંતને સમજી શક્યા નથી.
- ગાંધીજીએ 12 ફેબ્રુઆરી, 1922 ના રોજ ગાંધીજીએ આંદોલન પાછું ખેંચ્યું.

● **કથન - ટિપ્પણી**

- ગાંધીજી : ''યાદ રાખજો કે જમીનદારોને આપણા મિત્રો બનાવવાના છે''. અમે ભારતમાં કોઈ રાજકીય હડતાલ નથી માંગતા''. ''મને લાગે છે કે સત્યાગ્રહ જ આતંકવાદને રોકવા માટે સમર્થ છે.''
- ચિત્તરંજનદાસ : ''સમગ્ર ભારત એક વિશાળ જેલખાનુ છે''
- લાલા લજપતરાય : ''આ સત્યથી મોં ફેરવી લેવાથી કોઈ લાભ નથી કે એક ક્રાંતિકારી સમયથી પસાર થઈ રહ્યા છીએ.''
- મોતીલાલ નહેરુ : ''કન્યાકુમારીના એક ગામે અહિંસાનું પાલન ના કર્યું તો એની સજા હિમાલયના એક ગામને કેવી રીતે મળી શકે?''
- સુભાષચંદ્ર બોઝ : ''જે સમયે લોકોનો ઉત્સાહ ચરમસીમા ઉપર હતો ત્યારે જ આંદોલન પાછું લેવું એ રાષ્ટ્રીય દુર્ભાગ્યથી ઓછું નથી.

● **સ્વરાજ્ય પક્ષની સ્થાપના**

- સ્થાપના : માર્ચ-1923
- સ્થાપકો : અલાહાબાદ સંમેલનમાં ચિત્તરંજનદાસ અને મોતીલાલ નહેરૂ
- કામગીરી :

- રચનાત્મક કાર્યમાં અસ્પૃશ્યતા નિવારણ, હિન્દુ મુસ્લિમ એકતા, રેંટિયાને ઘૂમતા કરવા, નશાબંધી
- 23 નવેમ્બરની ચૂંટણીમાં પક્ષને મધ્ય પ્રાંતમાં સ્પષ્ટ બહુમતી મળી. બંગાળ, ઉત્તર પ્રદેશ, મુંબઈ ધારાસભામાં મોટા પક્ષ તરીકે તથા કેન્દ્રીય ધારાસભામાં 148 માંથી 48 બેઠકો મળી.
- સ્વરાજ્ય પક્ષે 1924 થી 1926 ના અંદાજપત્રો અને ખરડાઓને નામંજૂર કરી સરકારની અંધનીતિઓ સામે વિરોધ કર્યો તેમજ પ્રજાના પ્રશ્નો તરફ સરકારને ધ્યાન આપવાની ફરજ પાડી. તેથી સાયમન કમિશન બે વર્ષ વહેલું નિમવું પડયું.
- 1924 માં લી કમિશન જેની સ્થાપના સરકારે સરકારી નોકરીમાં વર્ગીય ઉચ્ચતા બનાવવા માટે કરી હતી તેનો અસ્વીકાર કરવામાં આવ્યો.
- સ્વરાજ્ય પક્ષની કામગીરી સુંદર અને સુઘડ હતી. તેથી નવો શિક્ષિત વર્ગ તેમજ અન્ય લોકો આ પક્ષ તરફ વધુ આર્કષણ પામ્યા. તેઓમાં જાગૃતિનો પુનઃસંચાર થયો.
- જૂન 1925 માં ચિત્તરંજનદાસનું અવસાન થતા આ પક્ષ નિર્બળ બની ગયો. સભ્યોએ સરકારને સહયોગ આપવાનું કે પદ પ્રાપ્ત કરવાની નીતિ અપનાવી.

● **નહેરૂ રિપોર્ટ (1928)**

- કારણ : ભારતના સચિવે ભારતીય નેતાઓને ચુનૌતી આપી કે વિભિન્ન સંપ્રદાયોની આંતરિક સંમતિથી એક બંધારણ બનાવો જેના પર ચોક્કસ બ્રિટિશ સરકાર વિચાર કરશે. ભારતીય નેતાઓએ સ્વીકાર કર્યો.
- નિર્ણય : 19 મે, 1928 મુંબઈમાં આઠ સભ્યોની સમિતિ બનાવવામાં આવી.
- સમીતિ : પ્રમુખ - મોતીલાલ નહેરુ, સભ્યો - સર અલી ઈમામ, સુએબ કુરેશી, એમ. એમ. અણે,

  એમ. આર. જયકર, મંગલસિંહ, તેજબહાદુર સપ્રુ, એન. એમ. જોષી, જી.પી.પ્રધાન, સુભાષચંદ્ર બોસ.
- પ્રસ્તુત : સર્વદલીય બેઠક ઑગસ્ટ 1928 માં તેનો સ્વીકાર કરવામાં આવ્યો. અધ્યક્ષ ડૉ. અનસારી હતા.
- રિપોર્ટ : (1) ભારતને ઉત્તરદાયીત્વવાળું શાસન આપો. (2) રાજ્યોમાં દ્વેષ શાસન પૂર્ણ કરી સ્વાયત્તતા આપો. (3) સાંપ્રદાયિક ચૂંટણી પૂર્ણ કરી લઘુમતીના સ્થાન સુરક્ષિત રખાય. (4) ભારતમાં સર્વોચ્ચ અદાલતની સ્થાપના કરો. (૫) સિંધ પ્રાંતને મુંબઈથી અલગ કરવામાં આવે. (6) કેન્દ્રિય વિધાનસભાનું એકગૃહી માળખું બદલીને દ્વિગૃહી બનાવવામાં આવે. (7) બ્રિટિશ સરકારને આધીન દેશો રાજ્યો કેન્દ્રને આધીન બનાવો. (8) ભારતમાં સંઘીય શાસનમાં કેન્દ્રને વધુ સત્તા મળે.

- પરિણામ : મુસ્લિમ લીગના મોહંમદ અલી જીણાએ તેને નકારી. શીખ લોકોને પણ અસંતોષ થયો. જીણાએ પોતાની માંગણી પણ 14 મુદ્દા સાથે રજૂ કરી.

● **સાયમન કમિશન**

- ઉદ્દેશ્ય : 1927 માં કંજર્વેટિવ પાર્ટીના સરકારે ભારતની સમસ્યા પર વિચાર કરવા કમિશન નીમ્યું.
- નામ : સાયમન કમિશન (પ્રમુખઃ સર જોન સાયમન)
- ઘોષણા : 8 નવેમ્બર, 1927
- સભ્યો : લૉર્ડ બર્નહામ, લૉર્ડ સ્ટ્રેથકોન, એડવર્ડ કેડોગન, થર્નન, હર્શોન, સી.આર.એટલી

વિરોધનું કારણ : આ કમિશન ભારત માટે નિમાયેલું પણ એકપણ ભારતીય તેમાં સભ્ય ન હતો. 3 ફેબ્રુઆરી, 1928 ના રોજ મુંબઈ આવ્યું. સાયમન પાા જાવના નારા લાગ્યા.

- રીપોર્ટ : 27 મે, 1930 પ્રસ્તુત

(1) 1919 માં ભારત સરકારના કાયદા પ્રમાણે લાગ કરેલી દ્વેષ શાસન પ્રણાલી સમાપ્ત કરી ઉત્તરદાયીત્વ શાસન આપો. (2) ભારત માટે સંઘીય શાસન વ્યવસ્થા હોય (3) કેન્દ્રમાં ભારતીયોને પણ જવાબદારી આપવી. (4) સર્વોચ્ચ અદાલતને ભારત સરકારના નિયંત્રણમાં રખાય. (5) બર્માને ભારતથી અલગ કરીને સિંઘ તથા ઓરિસ્સાને અલગ પ્રદેશ બનાવવામાં આવે. (6) પ્રાંતીય વિધાનસભ્યોની સંખ્યામાં વધારો કરવામાં આવે (7) ગવર્નર તથા ગવર્નર જનરલો લઘુમતીઓના હિતોનું વિશેષ ધ્યાન રાખે (8) પ્રત્યેક દસ વર્ષમાં પુનર્નિરીક્ષણ માટે બંધારણીય આયોગો નિયુક્તિની વ્યવસ્થા સમાપ્ત કરી દેવી જોઈએ.

- કથન : સર શિવ સ્વામી ઐયરઃ "કચરામાં ફેંકવા માટેનો રીપોર્ટ"

● **પૂર્ણ સ્વરાજ્યનો ઠરાવ**

- સ્થળ : લાહોર
- સમય : ડિસેમ્બર, 1929
- અધ્યક્ષ : જવાહરલાલ નહેરૂ
- ઠરાવ
  - પૂર્ણ સ્વરાજ્યનું લક્ષ્ય પૂર્ણ કરવું.
  - 31 ડિસેમ્બર, 1929 રાત્રી 12 વાગે નદી કિનારે જવાહરલાલ નહેરૂએ જનમેદની વચ્ચે ત્રિરંગો ફરકાવી કહ્યું. "બ્રિટિશ સરકાર સામે ઝુકવું હવે મનુષ્ય અને ભગવાન સામે ગુનો છે."
  - 26 જાન્યુઆરી 1930 ને પ્રથમ સ્વાધિનતા દિવસ તરીકે મનાવવાનું નક્કી કર્યું.

- કોંગ્રેસ સમિતિને આ અધિવેશનમાં સવિનય કાનૂન ભંગ આંદોલન શરૂ કરવાનો અધિકાર મળ્યો.

- **ગાંધીજીની 11 શરતો (1930)**

- સંપૂર્ણ દારૂબંધી
- રૂપિયાનો વિનિમય દર 1 શિલિંગ 4 પૈસા કરવો.
- જમીન મહેસુલ અડધો કરવો.
- મીઠાવેરો નાબૂદ કરવો.
- સૈનિક ખર્ચ અડધો કરવો.
- મોટી સરકારી નોકરીઓના પગારમાં 50 ટકા કપાત કરવો.
- વિદેશી કપડાં ઉપર વધારાનો વેરો લગાડવામાં આવે.
- ભારતના સમુદ્ર કિનારામાં ભારતીય જહાજોના રક્ષણ માટે કાયદો બનાવવામાં આવે.
- દરેક રાજકીય કેદીઓની મુક્તિ અને રાજકીય કેસો પાછા લેવા.
- ગુપ્તચર પોલીસ નાબૂદ તથા એના ઉપર લોકોનું નિયંત્રણ કરવું.
- સ્વરક્ષણ માટેનાં અસ્ત્રો તથા શસ્ત્રો માટે લાયસન્સ આપવું.

- **સવિનય કાનૂન ભંગ ચળવળ (1930)**

- કારણ : સાયમન કમિશનની અસફળતા, નહેરૂ રિપોર્ટનો અસ્વીકાર, ગાંધીજીની માંગ પર સ્વીકારવાનો સરકારનો ઈનકાર.
- કાર્યક્રમ : 10 માર્ચ, 1930 ની પ્રાર્થના સભામાં ગાંધીજી દ્વારા આ પ્રમાણે કાર્યક્રમ નક્કી કરવામાં આવ્યો.
- ગાંધી - ઈર્વિન કરાર :
  1) બંધારણીય પ્રશ્નો પર કેન્દ્રને આધાર માનવામાં આવે. આરક્ષણોની સાથે ભારતની જવાબદારી સ્વીકારવામાં આવે.
  2) કોંગ્રેસને ગોળમેજી પરિષદમાં આમંત્રિત કરાય.
  3) સવિનય કાનૂન ભંગ સમાપ્ત કરી દેવામાં આવે.
  4) સ્વદેશીના પ્રચારથી છૂટ હશે. પરંતુ રાજકીય પ્રવૃત્તિ માટે એનો ઉપયોગ કરવામાં નહીં આવે.
  5) વિદેશી માલની તથા દારૂની દુકાનો પર પિકેટિંગ શાંતિપૂર્ણ અને બંધારણીય રીતે થશે.
  6) સવિયન કાનૂન ભંગ માટેનો અધ્યાદેશ પરત લેવામાં આવ્યો.
  7) હિંસાના આરોપ સિવાય દરેક રાજકીય કેસો પાછા લેવામાં આવ્યા.
  8) દંડ માફ કરવામા આવ્યો.

9) દરેક મિલકત જે સરકારે જપ્ત કરી હતી તે પરત આપવામાં આવી.

10) રાજીનામું આપેલા સરકારી કર્મચારીની જગ્યા હજુ પણ ખાલી હોય તો પાછા લેવામાં આવે.

11) કોંગ્રેસ દ્વારા આનું પાલન કરવામાં ન આવે તો યોગ્ય કાર્યવાહી કરવામાં આવે.

● **દાંડીકૂચ (1930)**

- કારણ : મીઠાના કરમાં વધારો. 15 પૈસાનું મીઠું સવા રૂપિયે કિલો લેવું પડતું હતું.
- સમય : 12 માર્ચ, 1930 સવારે 6 કલાક 2 મિનિટે
- સ્થળ : સાબરમતી આશ્રમ, અમદાવાદ.
- કાર્યક્રમ : અમદાવાદથી દાંડી ગામે પગપાળા યાત્રા.

(1) પ્રાર્થના સભામાં ગાંધીજી : ''મારો જન્મ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનો નાશ કરવા માટે જ થયો…'' હું કાગડા કૂતરાના મોતે મરીશ પણ સ્વરાજ લીધા વિના આ આશ્રમમાં પગ મૂકવાનો નથી.''

(2) દાંડીકૂચમાં 78 સાથીદારો હતા.

(3) 25 દિવસની યાત્રા કરી ૫ એપ્રિલ, 1930 ના દિવસે 370 કિમીની યાત્રા કરી દાંડી ગામે પહોંચ્યા

(4) 6 એપ્રિલે ગાંધીજીએ દરિયાકિનારે મીઠું ઉપાડી કાયદાનો ભંગ કર્યો. કહ્યું, ''નમક કા કાનૂન તોડ દિયા''

- દાંડીયાત્રીકો

પ્રાંત પ્રમાણે : ગુજરાતના 32, મહારાષ્ટ્રના 13, સંયુકત પ્રાંતના 7, કચ્છના 6, પંજાબના 3, સિંધનો 1, કેરલના 4, રાજપૂતાના 3, આંધ્રપ્રદેશનો 1, કર્ણાટકનો 1, મુંબઈના ૨, તમિલનાડુ-બિહાર-બંગાળ-ઉત્કલ-ફિજી-નેતાળનો દરેક 1.

દાંડીકૂચનાં સ્થળો અને સમયપત્રક

તારીખ	વિસામો	રાત્રી નિવાસ	માઈલ	કિ.મી.
માર્ચ, 1930				
12	ચંડોળા	અસલાલી		13 20.8
13	બારેજા	નવાગામ		9 14.4
14	વાસણા	માતર	10	16
15	ડભાણ	નડિયાદ	15	24
16	બોરીઆવી	આણંદ	11	17.6
17	મૌનવાર	આણંદ	-	-
18	નાપાડ	બોરસદ	11	17.6
19	રાસ	કંકાપુરા	12	19.2

20	મહીતટે	કારેલી	11	17.6
21	ગજેરા	અણખી	11	17.6
22	જંબુસર	આમોદ	12	19.2
23	બુવા	સમની	12	19.2
24	મૌનવાર	સમની	-	-
25	ત્રાણસા દેરોલ		10	16
26	ભરૂચ	અંકલેશ્વર	13	20.8
27	સજોદ	માંગરોળ	12	19.2
28	રાયમા	ઉમરાછી	10	16
29	એરથાણ	ભટગામ	10	16
30	મૌનવાર	દેલાડ	-	-
એપ્રિલ 1930				
1	છાપરાભાઠા	સુરત	11	17.6
2	ડીંડોલી	વાંઝ	12	19.2
3	ધામણ	નવસારી	13	20.8
4	વેજલપોર		કરાડી	9 14.4
5	દાંડી	દાંડી	4	6.4
	કુલ	241	385.6	

- કાયદા ભંગ દાંડીમાં 06-04-1930 સવારે 6.30 કલાકે
- દાંડી નિવાસ 05-04-1930 થી 16-04-1930

ધરપકડ કરાડીની ઝુંપડીમાં રાત્રે 1 વાગે તા. 05-05-30

- **દાંડીકૂચ (1930)**

- કારણ : મીઠાના કરમાં વધારો. 15 પૈસાનું મીઠું સવા રૂપિયે કિલો લેવું પડતું હતું.
- સમય : 12 માર્ચ, 1930 સવારે 6 કલાક 2 મિનિટે
- સ્થળ : સાબરમતી આશ્રમ, અમદાવાદ.
- કાર્યક્રમ : અમદાવાદથી દાંડી ગામે પગપાળા યાત્રા.

(1) પ્રાર્થના સભામાં ગાંધીજી : “મારો જન્મ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યનો નાશ કરવા માટે જ થયો...” હું કાગડા કૂતરાના મોતે મરીશ પણ સ્વરાજ લીધા વિના આ આશ્રમમાં પગ મૂકવાનો નથી.”

(2) દાંડીકૂચમાં 78 સાથીદારો હતા.

(3) 25 દિવસની યાત્રા કરી ૫ એપ્રિલ, 1930 ના દિવસે 370 કિમીની યાત્રા કરી દાંડી ગામે પહોંચ્યા

(4) 6 એપ્રિલે ગાંધીજીએ દરિયાકિનારે મીઠું ઉપાડી કાયદાનો ભંગ કર્યો. કહ્યું, ‘‘નમક કા કાનૂન તોડ દિયા’’

- **દાંડીયાત્રીકો**

પ્રાંત પ્રમાણે : ગુજરાતના 32, મહારાષ્ટ્રના 13, સંયુકત પ્રાંતના 7, કચ્છના 6, પંજાબના 3, સિંધનો 1, કેરલના 4, રાજપૂતાના 3, આંધ્રપ્રદેશનો 1, કર્ણાટકનો 1, મુંબઈના ૨, તમિલનાડુ-બિહાર-બંગાળ-ઉત્કલ-ફિજી-નેતાળનો દરેક 1.

- **ગાંધી ઈર્વિન કરાર (05-03-1931)**

1) કોંગ્રેસ અને એના કાર્યકરોની જપ્ત થયેલી સંપત્તિ પરત કરવી.

2) સરકાર દરેક અધ્યાદેશ પરત લેશે.

3) રાજકીય કેદીઓની મુક્તિ સિવાય તે ખૂનમાં સામેલ ના હોય.

4) અફીણ, શરાબ અને વિદેશી વસ્તુઓની દુકાનો પર શાંતિપૂર્ણ રીતે ધરણા કરવાની પરવાનગી

5) સમુદ્ર કિનારે રહેવાસીઓને મીઠું બનાવવાની તથા એકઠું કરવાની છૂટ

- **ગાંધીજીએ કોંગ્રેસ તરફથી આ શરતો સ્વીકારી**

1) સવિનય કાનૂન ભંગ આંદોલન બંધ કરવામાં આવશે.

2) દ્વિતિય ગોળમેજી પરિષદમાં કોંગ્રેસના પ્રતિનિધિ ભાગ લેશે.

3) પોલીસની બળજબરીના વિરોધમાં નિષ્પક્ષ ન્યાયીક તપાસની માંગણી પરત લેવી.

4) મીઠાના કાયદાના સંશોધનની માંગ પરત લેવી.

- **પ્રભાવ**

- પ્રખર રાષ્ટ્રવાદી તત્વોને નિરાશા સાંપડી.
- ભગતસિંહ, રાજગુરુ, સુખદેવ જેવા ક્રાંતિકારીઓને ફાંસીની સજા રદ ન કરાવી શકાઈ.
- સરકારને જન અસંતોષ બીજી દિશામાં કેન્દ્રિત કરવામાં સફળતા મળી.
- દેશમાં સૌ પ્રથમ વખત જ સરકાર ભારતની પ્રજાના પ્રતિનિધિત્વવાળી એક મહત્વપૂર્ણ સંસ્થા સાથે વાટાઘાટો કરવા તૈયાર થઈ હતી.

- **બીજી ગોળમેજી પરિષદ**

- 17-04-’31 નિરંકુશ અમલદારશાહીના સમર્થક લૉર્ડ વિલિંગ્ટને વાયસરોય તરીકે પગ મૂક્યો.
- ભારત મંત્રી તરીકે સેમ્યુઅલ હોરના આગમન સાથે હિંદમાં અમલદાર શાહીનો દરો મળી ગયો હતો. રાજાનામાવાળા કર્મચારીઓની બાબતમાં અને પિકેટીંગની બાબતમાં શરતભંગ થવા લાગ્યો.

- સપ્રુ તથા જયકરના પ્રયત્નોથી ગાંધીજી અને વાયસરોય વચ્ચે મુલાકાત યોજાઈ અને ગાંધીજીએ ગોળમેજીમાં ભાગ લીધો.
- કોમી સમસ્યાના નિરાકરણ માટે જિન્હાને કોરો ચેક ધરી દીધો. પરંતુ જિન્હા બ્રિટિશરોને પૂછડે બંધાઈ ગયેલા હોવાથી એકના બે ન થયા.
- સાવ નિષ્ફળ ગઈ એમ ના કહી શકાય. ત્રણ મહત્વની કાર્ય પદ્ધતિ લગભગ નક્કી કરી.
  (1) તેને સમવાયી ધારાસભા અને સમવાયી ન્યાયતંત્રનું સામાન્ય કલેવર નિશ્ચિત કર્યું.
  (2) કેન્દ્ર અને પ્રાંતો વચ્ચે મોટા ભાગના નાણાંકીય સાધનોની વહેંચણી કરી.
  (3) સમવાયતંત્રમાં દેશી રાજ્યોને સામેલ કરવાની કાર્યપદ્ધતિ લગભગ નક્કી કરી નાંખી.
- સરકાર દ્વારા સંધિ ભંગની પરંપરા ચલાવવામાં આવી.

● **સફળ વ્યક્તિ બનાવ માટે**

R	-	Recognizing Opportunity	-	તકને ઓળખો.
I	-	Immediate Action	-	ઝડપી અમલ
C	-	Courageous Attitude	-	હિમ્મતભર્યુ વલણ
H	-	Hard Work	-	મહેનત

● **કોમી ચૂકાદો**

- બ્રિટનના વડાપ્રધાન રામસે મેકડોનાલ્ડે 17મી ઑગસ્ટ, 1932 ના રોજ પોતાનો નિર્ણય જાહેર કર્યો. મુખ્ય જોગવાઈઓ આ પ્રમાણે હતી.

(1) મુસલમાન, ખ્રિસ્તી, શીખ સભ્યોની ચૂંટણી પૃથક પ્રતિનિધિત્વની પદ્ધતિ અનુસાર થશે. તે માટે વિધાનસભાઓમાં સ્થાન પણ સુરક્ષિત રાખવામાં આવશે.

(2) અછૂત અથવા દલિત વર્ગના સભ્યોની ચૂંટણી પણ પૃથક પ્રતિનિધિત્વ પદ્ધતિ પ્રમાણે થશે. તે માટે સુરક્ષિત સ્થાનો રાખવામાં આવશે.

(3) પ્રાંતિક ધારાગૃહોમાં સભ્ય સંખ્યા બે ગણી કરવામાં આવશે અને ત્યાં મહિલા વર્ગ માટે ત્રણ ટકા સ્થાન સુરક્ષિત રખાશે.

(4) પ્રાંતિક ધારાગૃહોમાં લઘુમતી માટે ગુરૂભારની વ્યવસ્થા રાખવામાં આવશે.

(5) જમીનદારો માટે પૃથક ચૂંટણીક્ષેત્રોની વ્યવસ્થા કરવામાં આવશે.

(6) શ્રમ, વ્યવસાય, ઉદ્યોગ જેવા સંગઠનો માટે વિશેષ વ્યવસ્થા કરવામાં આવશે.

● **પૂના કરાર :**

- તારીખ : 20 સપ્ટેમ્બર, 193૨
- નેતાઓ : ભીમરાવ આંબેડકર, અમૃતલાલ ઠક્કર, રાજાજી સર, ચૂનીલાલ મહેતા, પંડિત મદનમોહન માલવિયા, સરદાર પટેલ, જયકર રાયબહાદુર, રાજેન્દ્રપ્રસાદ, પંડિત હૃદયનાથ કુંજર

- અછૂત વર્ગે પોતાનો પૃથક પ્રતિનિધિત્વના અધિકારનો ત્યાગ
- સુરક્ષિત સ્થાનો 71ને બદલે 148 કરવામાં આવ્યા. જેમાં બંગાળ - 30, મદ્રાસ-20, સંયુક્તપ્રાંત-૨૦, મધ્યપ્રદેશ-૨૦, બિહાર ઓરિસ્સા-18, મુંબઈ-૧૫ પંજાબ-8, આસામ-7
- પ્રાંતીય ધારાસભામાં તથા કેન્દ્રીય ધારાસભામાં પછાત જાતિઓ માટેની ઉપરોક્ત અનામત બેઠકોની વ્યવસ્થા સંબંધિત જાતિઓ પરસ્પર સમજૂતી કરીને બીજા કોઈ ગોઠવણ ન કરે ત્યાં સુધી ચાલુ રહેશે.
- પછાત જાતિના હોવાને કારણે જ કોઈ પણ વ્યક્તિની કોઈપણ સ્થાનિક સંસ્થાની ચૂંટણીમાંની ઉમેદવારીને અથવા કોઈપણ જાહેર સેવામાંની તેની નિમણૂકને અટકાવી શકશે નહીં.
- પ્રત્યેક પ્રાંત તેને મળતી શૈક્ષણિક અનુદાનની રકમમાંથી પછાત જાતિઓના શૈક્ષણિક પ્રગતિ માટે યોગ્ય રકમ ફાળવાશે.

● **અસ્તૃશ્યતા નિવારણને વેગ :**

મહાસભાનો ઠરાવ ‘‘મહાસભાની આ સભા ઠરાવે છે કે હવેથી કોઈને પણ અસ્પૃશ્ય ગણવામાં આવશે નહીં અને તેના કહેવાતા અસ્પૃશ્યો પણ અન્ય હિન્દુઓના જેવા સમાન અધિકારો ભોગવશે તથા તેમને પણ જાહેર શાળાઓ, જાહેર મંદિરો, જાહેર કૂવાઓ, ધર્મશાળાઓ, જાહેર રસ્તાઓ તથા અન્ય જાહેર સ્થાનોનો ઉપયોગ કરવાનો સમાન હક રહેશે. પ્રચલિત કુરિવાજોને લીધે હિન્દુઓ તરફથી અસ્પૃશ્યો તરફ જે કંઈ ગેરરીતિઓ આચરવામાં આવી છે તે અનૈતિક અને ગેરકાનૂની હોઈને તેમને વહેલી તકે શાંતિમય માર્ગો તથા કાયદા દ્વારા દૂર કરવાના તમામ પ્રયત્નો કરવામાં આવશે.’’

હરિજન સેવક સંઘ

પ્રમુખ : ઘનશ્યામભાઈ બિરલા

મંત્રી અમૃતલાલ ઠક્કર (ઠક્કરબાપા)

- આ ધારો 14 વિભાગો તથા 10 પરિશિષ્ટોમાં વહેંચાયેલો હતો.

● **ગવર્નર જનરલની ખાસ જવાબદારીઓ :**

- હિન્દ કે તેના કોઈ પણ ભાગની શાંતિ અને સલામતીને જોખમમાં મૂકે તેવા ગંભીર ભયને અટકાવવાનો અધિકાર
- સમવાયી સરકારની નાણાંકીય આંટ અને સ્થિરતાનું રક્ષણ
- લઘુમતીના કાયદેસરના હકોની જાળવણી
- જાહેર સેવાના અધિકારીઓ અને કર્મચારીઓના હિતો અને અધિકારોનું રક્ષણ
- હિન્દ તેમજ બ્રિટિશ રાજ્યના સમૂહ દેશમાં વસતા અંગ્રેજો, પેઢીઓ વગેરે પ્રત્યેની ભેદભાવભરી નીતિને રોકવાનો હક
- બ્રિટન તેમજ બ્રહ્મદેશમાંથી હિન્દમાં આયાત તથા માલ પ્રત્યે ભેદભાવભર્યા વર્તાવની અટકાયત
- દેશી રાજાઓના દરજ્જા તથા દેશી રાજ્યોના હકોનું રક્ષણ

- તેની મુનસફી તેમજ વ્યક્તિગત નિર્ણયશક્તિ પ્રમાણે વાપરવાની સત્તાઓમાં આવતાં વિઘ્નોનો સામનો કરવાનો હક.



ગાંધીયુગનાં રાષ્ટ્રીય આંદોલનો - 2

- **દ્વિતીય વિશ્વયુદ્ધ સમયે કોંગ્રેસનો ઠરાવ**

- તારીખ : 14-9-1939
- ઠરાવ : ઈંગ્લૅન્ડ અને મિત્રરાષ્ટ્રનો યુદ્ધ લડવાનો હેતુ લોકશાહીનું રક્ષણ કરવાનો હોય તો ઈંગ્લૅન્ડે ભારતમાંથી સામ્રાજ્યવાદનો અંત લાવીને ત્યાં લોકશાહીની સ્થાપના કરવી જોઈએ. સ્વતંત્ર ભારત જ અન્ય સ્વતંત્ર રાષ્ટ્રોની સાથે યુદ્ધમાં ભાગ લઈ શકે. આમ છતાં બ્રિટિશ સરકાર (1) યુદ્ધ પુરું થયા બાદ હિન્દને પોતાનું બંધારણ ઘડવાની સ્વતંત્રતા આપવાની બાહેંધરી આપે તથા (2) હિન્દમાં તાત્કાલિક રાષ્ટ્રીય સરકારની રચના કરે તો યુદ્ધમાં મિત્રરાષ્ટ્રોને સંપૂર્ણ સહકાર આપવાનું ઠરાવવામાં આવ્યું.

- **વાઈસરોયનું નિવેદન**

- તારીખ : 17-10-1939
- નિવેદન : બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના એક ભાગ તરીકે હિન્દ વેળાસર સાંસ્થાનિક સ્વરાજ્ય પ્રાપ્ત કરે તેવી બ્રિટિશ સરકારની હિન્દ પ્રત્યેની નીતિ છે. (2) યુદ્ધ પુરું થયા બાદ હિન્દના બંધારણ વિશે બ્રિટિશ સરકાર પૂર્નવિચારણા કરશે. (3) હાલના તબક્કે હિન્દીઓના હાથમાં તાત્કાલિક આવશ્યક સત્તાઓ સોંપવાનું સરકારને માટે શકય નથી. પરંતુ સરકાર હિન્દના મોટા ભાગના વર્ગો અને કોમોનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા સભ્યોની એક સલાહકાર સમિતિ નિયુક્ત કરશે, જે યુદ્ધ પ્રયાસોમાં હિન્દી સરકારને સલાહ આપશે. (4) લઘુમતીઓના હિતોની પૂરી કાળજી રાખવામાં આવશે.

- **ઑગસ્ટ ઑફર**

- તારીખ 8-8-1940

- **ઑફર**

1) હિન્દને સાંસ્થાનિક સ્વરાજ્ય આપવાનું બ્રિટિશ સરકારનું ધ્યેય છે.
2) આ સંદર્ભમાં યુદ્ધ પુરું થયા બાદ હિન્દીઓ પોતાનું બંધારણ ઘડી આપશે.
3) યુદ્ધ પુરું થયા બાદ વહેલી તકે બ્રિટિશ સરકાર હિન્દનું બંધારણ ઘડવા માટે હિન્દના જુદા જુદા વર્ગો અને કોમોનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતા આગેવાનોની એક સમિતિ નિયુક્ત કરશે.
4) આવું બંધારણ બ્રિટિશ કોમનવેલ્થના નિયમો અને પ્રણાલિકાઓના એક અંતર્ગત ભાગ સમાન હશે અને તે બ્રિટિશ સરકારની હિન્દના રાજવીઓ તથા એવાં અન્ય તત્વો પ્રત્યે જે જવાબદારીઓ છે તેને વિઘ્નરૂપ નહીં હોય, એટલું જ નહીં પરંતુ તેની પરિપૂર્ણતા માટેની બાંહેધરી આપતું હશે.
૫) આવું બંધારણ હિન્દની લઘુમતીઓના હકોની જાળવણી પ્રત્યે પૂરતું લક્ષ્ય આપશે તથા તેમના યોગ્ય અધિકારોની અવગણના કરે તેવી કોઈ પણ દરખાસ્તોને બ્રિટિશ સરકાર માન્ય રાખશે નહિ.

6) વાઈસરોય તાત્કાલિક હિન્દીઓના અમુક પ્રતિનિધિઓને પોતાની કારોબારીમાં જોડાવા નિમંત્રણ આપશે. તેમનો દરજ્જો કારોબારીના અન્ય સભ્યો જેવો રહેશે.

7) વાઈસરોય તાત્કાલિક બ્રિટિશ હિન્દ તથા દેશી રાજ્યોના પ્રતિનિધિઓની બનેલી એક યુદ્ધ સમિતિની રચના કરશે. જેની બેઠક નિયમિત બોલાવવામાં આવશે તથા વાઈસરોય યુદ્ધની બાબતમાં અવારનવાર તેની સલાહ લેશે.

- **વ્યક્તિગત સત્યાગ્રહ**

- ઠરાવ : 11-10-1940 કોંગ્રેસ કારોબારી દ્વારા.
- ઠરાવ દ્વારા સત્યાગ્રહની તમામ સત્તાઓ ગાંધીજીને સુપરત કરી.
- ગાંધીજીએ સ્પષ્ટ કર્યું કે, ''આ સત્યાગ્રહ સ્વાતંત્ર્ય મેળવવા માટે ન હતો પરંતુ બ્રિટિશ સરકારે હિન્દની સંમતિ વગર હિન્દને ફરજિયાત તેની સાથે યુદ્ધમાં સામેલ કર્યું હતુ તેની સામે વિરોધ કરવા માટે હતો.''
- વ્યક્તિગત સત્યાગ્રહના તબક્કાઓ
- પ્રથમ તબક્કો

- **પ્રથમ સત્યાગ્રહી : વિનોભા ભાવે**

- 17-10-1940 વર્ધા નજીક પવનાર ગામે વિનોબાએ યુદ્ધ વિરોધી ભાષણ આપીને વ્યક્તિગત સત્યાગ્રહની શરૂઆત કરી. પાંચમે દિવસે ૨૨ ઓક્ટોબરે તેમની ધરપકડ કરી ત્રણ માસની સજા ફટકારી.

- **બીજો તબક્કો**

- 17 નવેમ્બર 1940ના દિવસે માજી પ્રધાનો, મોટા ભાગના ધારાસભ્યો, મહાસમિતિના સભ્યો વગેરેએ ભાગ લીધો. તેઓએ જાહેરમાર્ગો પર યુદ્ધ વિરોધી સૂત્રોચ્ચાર કરીને તથા સભાઓ યોજીને સત્યાગ્રહ કર્યો. સરકારે 3થી ૧૨ માસની સાદી જેલની સજા કરી.
- આ તબક્કામાં 600 સત્યાગ્રહીઓને પકડવામાં આવ્યા. તેમાં પ્રાંતોના 6 માજી મુખ્ય પ્રધાનો, ૨૯ માજી પ્રધાનો, ૨90 ધારાસભ્યો હતા.

- **ત્રીજો તબક્કો**

- ૫ જાન્યુઆરી, 1941ના રોજ પ્રાદેશિક, જિલ્લા, તાલુકા તથા ગ્રામ સમિતિઓના મોટા ભાગના સભ્યો જોડાયા.
- ધરપકડનો આંક 2500 ઉપર પહોંચ્યો. સરકારે સત્યાગ્રહીઓને કારાવાસમાં પૂરવાને બદલે તેમને દંડ કરીને છોડી મૂકવાની નીતિ અજમાવી.

- **ચોથો તબક્કો**

- એપ્રિલ 1941, તેમાં કોંગ્રેસના ચાર આનાના સામાન્ય સભ્યને જોડવાની છૂટ મળી. સત્યાગ્રહીઓની સંખ્યા ૨૫000 જેટલી થઈ. સરકારે 20,000 જેટલા સત્યાગ્રહીઓની ધરપકડ કરી, જો કે પછીથી તેમાંથી 7,000 જેટલાને મુક્ત કરવામાં આવ્યા.

- **પાકિસ્તાનની માંગ (1940)**

- લાહોરના મુસ્લિમ લીગના અધિવેશનના અધ્યક્ષ તરીકે મોહંમદ અલી ઝીણાએ 23 માર્ચ, 1940ના રોજ ભારતથી અલગ મુસ્લિમ રાષ્ટ્ર પાકિસ્તાનની માંગણી કરી.
- ભાષણમાં ઝીણાએ કહ્યું કે, એક અલગ રાષ્ટ્ર સિવાય બીજું કશું સ્વીકારીશું નહીં અને છેક સુધી અમારા નિર્ણયમાં અટલ રહીશું, જ્યાં સુધી પાકિસ્તાનની માંગણી પૂરી ના થાય.
- પાકિસ્તાનનો સૌપ્રથમ વિચાર ઓક્સફોર્ડ યુનિવર્સિટીના વિદ્યાર્થી રહેમત અલીને આપ્યો હતો.

- **પૂર્વભૂમિકા : સુભાષચંદ્ર બોઝે રચેલો નવો પક્ષ**

- હિંદની સ્વાતંત્ર્ય પ્રાપ્તિ માટે કયા પ્રકારની પદ્ધતિ અપનાવવી તે સંબંધે સુભાષચંદ્ર અને ગાંધીજી વચ્ચે મતભેદ ઊભા થતા. એપ્રિલ 1939માં કોંગ્રેસના પ્રમુખ તરીકે રાજીનામું આપવાની ફરજ પડી અને ફોરવર્ડ બ્લોક નામની નવી સંસ્થા સ્થાપી.
- બ્રિટિશ સરકાર સુભાષચંદ્રને જોખમી અને ક્રાંતિકારી માનતા હતા. તેણે હિંદ સંરક્ષણ ધારા હેઠળ ૨7 જુલાઈ, 1940ના રોજ તેમની ધરપકડ કરી. જેલમાં તેમના પ્રત્યે અયોગ્ય વર્તન કરતાં ૨9 નવેમ્બર, 1940ના રોજ આમરણાંત ઉપવાસ ઉપર ઊતર્યા. તબિયત બગડતાં ૫ ડિસેમ્બર, 1940ના રોજ કારાગૃહમાંથી મુકત કરી અને કલકત્તાના તેમના જ મકાનમાં નજર કેદ રાખ્યા.

- **ભારતમાંથી છૂપી વિદાય**

- ભારતની સ્વાતંત્ર્યપ્રાપ્તિ અર્થે ઇંગ્લૅન્ડ વિરૂધ્ધના દેશો સાથે જોડાણ સાધવાના ઈરાદાથી તેમણે ભારત છોડવાનો નિર્ણય લીધો. 17 જાન્યુઆરી, 1941 રાત્રે 1 વાગે પોતાના મકાનથી મોટરમાં ગોમહ તથા રેલ્વે માર્ગે પેશાવર તથા પઠાણના વેશમાં ભારતીય સરહદ વટાવી. ત્યારબાદ દ્વારા કાબૂલથી ઈટાલિયન પાસપોર્ટથી મોસ્કો ગયા. ત્યાંથી વિમાનમાર્ગે ૨8-3-1941ના રોજ બર્લિન પહોંચ્યા.

- **બર્લિનમાંની પ્રવૃત્તિઓ**

- જર્મનીના વિદેશમંત્રી રીબેનટ્રોપ સાથે સમજૂતી. 1) બર્લિન રેડિયો પરથી બ્રિટિશ સરકાર વિરૂધ્ધ સમાચાર પ્રસારિત કરવા. 2) જર્મનીના ભારતીય કેદીઓમાંથી ભારત માટે એક લશ્કરી દળ રચવું.
- મે ૨9, 1941 હિટલર સાથે મુલાકાત પરંતુ નિષ્ફળ રહી.

- **આઝાદ હિંદ ફોજ**

- ટોકિયો પરિષદ તથા બેંગકોક પરિષદ પહેલા કેપ્ટન મોહનસિંગે પ્રાથમિક સ્વરૂપમાં હિન્દ મુક્તિ ફોજની રચના કરી.
- 1 સપ્ટેમ્બર, 194૨ના રોજ આઝાદ હિંદ ફોજની વિધિસર શરૂઆત કરવામાં આવી.
- મોહનસિંગ અને રાસબિહારી બોસ વચ્ચે મતભેદ થતાં મોહનસિંગને સેનાપતિનો હોદ્દો છોડવાની ફરજ પડી તથા તેમને લશ્કરી કામગીરીમાંથી છૂટા કર્યા.
- સુભાષચંદ્ર બોઝ અને આબિદ હસન 13 જૂન, 1943ના રોજ ટોકિયો પહોંચ્યા.

- રાસ બિહારી બોસે સર્વસંમતિથી 4થી જુલાઈ, 1943ના રોજ ઇન્ડિયન ઈન્ડિપેન્ડન્સ લીગની પ્રમુખ તથા કામચલાઉ સરકારની સ્થાપના.
- હિંદ માટે કામચલાઉ સરકારની સ્થાપના કરી. વડાપ્રધાન તથા લશ્કરના સર્વોચ્ચ વડા તરીકેનો હોદ્દો સંભાળ્યો. નાણા ખાતું : એ.સી. ચેટરજી, પ્રચાર અને પ્રકાશન : એસ.એ.આયર, સ્ત્રી સંગઠન અને સ્ત્રીઓની લશ્કરી ટુકડીના આયોજનને લગતું : લક્ષ્મી સ્વામીનાથન.
- 21 ઓક્ટોબર, 1943ના રોજ સિંગાપુરમાં ઉદ્‌ઘાટન કરવામાં આવ્યું
- જાપાન, જર્મની, ઈટાલી, રાષ્ટ્રવાદી ચીન, સિયામ, ફિલિપાઈન્સ, બ્રહ્મદેશ, મંચુરિયા, ક્રોઆશિયા એમ નવા દેશોએ માન્યતા આપી.
- 1944 ભારતની પૂર્વ સરહદે આરાકાન અને ઈમ્ફાલ વિભાગો મેળવ્યા. શસ્ત્રો સરંજામના પુરવઠાની ભારે તંગી અને ભારે વરસાદને લીધે પીછે હઠ કરવી પડી. ચારેક હજાર જેટલા સૈનિકોની ખુવારી થઈ અને પચીસ હજાર સૈનિકો કેદ પકડાયા.
- સુભાષચંદ્ર રંગૂન અને બેંગકોક છોડીને વિમાન માર્ગે ટોકિયો જવા નીકળ્યા. 18 ઑગસ્ટ, 194૫ના રોજ રાત્રે ફોર્માસા તાઈપેઈ વિમાની મથકેથી વિમાન ઉપડ્યું. પરંતુ તરત જ આગ લાગતા રાત્રે આઠથી નવની વચ્ચે સુભાષચંદ્ર મૃત્યુ પામ્યા.

● **સુભાષચંદ્ર અને આઝાદ હિંદ ફોજ**

- સુભાષચંદ્ર બોઝનો જન્મ 23 જાન્યુઆરી, 1897માં ઓરિસ્સાના કટકમાં થયો હતો.
- 19૨1માં લંડનમાં આઈ.સી.એસ.ની પરીક્ષા ઉત્તીર્ણ કરી ભારત આવ્યા.
- ચિત્તરંજનદાસ દેશબંધુની અસરથી કોંગ્રેસમાં જોડાયા.
- 19૨1માં ડિસેમ્બરમાં પ્રથમ વાર જેલ તથા દંડ.
- 19૨4માં કલકત્તાના મુખ્ય કાર્યકારી અધિકારી બન્યા.
- ફેબ્રુઆરી, 1938 હરિપુરા તથા જાન્યુઆરી, 1939 ત્રિપુરા કોંગ્રેસના અધિવેશનમાં અધ્યક્ષ સ્થાને.
- એપ્રિલ, 1939માં કોંગ્રેસના અધ્યક્ષપદેથી રાજીનામું તથા ફોરવર્ડ બ્લોકની સ્થાપના કરી.
- 17 જાન્યુઆરી, 1941ના રોજ ભારતમાંથી પલાયન તથા ૨8 માર્ચે બર્લિન પહોંચ્યા. જાન્યુઆરી 194૨ સુધી બે સૈનિક સંગઠન બનાવ્યા.
- 28-30 માર્ચ, 194૨ ટોકિયો સંમેલનમાં રાસબિહારી બોસ દ્વારા ઈન્પિડેન્ડેન્સ લીગની સ્થાપના. 1૫-૨0, જૂનમાં બેંગકોક સંમેલનમાં સુભાષચંદ્રને બોલાવવાનો નિર્ણય.
- 1 સપ્ટેમ્બર, 194૨ના રોજ વિધિસર આઝાદ હિંદ ફોજની રચના.
- 8 ફેબ્રુઆરી, 1943 સુભાષચંદ્ર જર્મની છોડીને 13મી જૂને ટોકિયો પહોંચ્યા.
- 4 જુલાઈ, 1943ના રોજ ઈન્ડિપેન્ડેન્સ લીગના અધ્યક્ષ તથા આઝાદ હિંદ ફોજના સર્વોચ્ચ સેનાપતિ બન્યા. ‘‘દિલ્હી ચલો’’નું સૂત્ર આપ્યું.

- ૨1 ઓક્ટોબરે આઝાદ હિંદ સરકારનું વિધિસર ઉદ્‌ઘાટન
- આઝાદ હિંદ ફોજ દ્વારા રાષ્ટ્ર ધ્વજ તરીકે તિરંગો તથા રાષ્ટ્રીગીતના સ્વરૂપમાં જનગણમન અને 'જયહિંદ'નો અભિવાદન તરીકે સ્વીકાર થયો.
- અંદામાન નિકોબાર જાપાનીઓ દ્વારા મળ્યું અને તેને નવું નામ શહીદ અને સ્વરાજ આપવામાં આવ્યું.
- મેમાં માંડુક અને કોહિમા પર અધિકાર જમાવ્યો.

● **ક્રિપ્સ મિશન (1942)**

- કારણ : 7 માર્ચ, 194૨ના રોજ રંગૂનનું પતન થયું અને જાપાને બ્રહ્મદેશ મારફત હિન્દ તરફ કૂચ કરવાની તૈયારી કરી. પરિણામે યુદ્ધ હિન્દને સીમાડે આવ્યું. આ સંજોગોમાં 11મી માર્ચ, 194૨ના રોજ ક્રિપ્સ મિશનની જાહેરાત કરી.
- હિન્દમાં આગમન : 23 માર્ચ, 1942
- હેતુ : બ્રિટિશ કોમનવેલ્થના એક અંતર્ગત ભાગ તરીકે હિન્દને સંપૂર્ણ સ્વાયત્તતા ભોગવતું ડુમીનિયન સ્ટેટ્સ આપવાનો.
- ચર્ચામાં ભાગ લીધો : હિન્દના ગવર્નર જનરલ, તેમના કાઉન્સિલરો, જુદા જુદા રાજકીય પક્ષોના આગેવાનો, દેશી રાજાઓના પ્રતિનિધિઓ વગેરે
- કોંગ્રેસ વતી-- જવાહરલાલ નહેરુ, મૌલાના આઝાદ
- મુસ્લિમ લીગ વતી -- જનાબ ઝિણા
- હિન્દુ મહાસભા વતી -- સાવરકર
- અસ્પૃશ્યો વતી -- ડૉ. આંબેડકર અને એમ.સી.રાજા
- લિબરલ પક્ષ તરફથી -- તેજબહાદૂર સપ્રુ અને એમ.આર.જયકરે

● **દરખાસ્તો :-**

● **લાંબા ગાળાની યોજના :**

1) ભારત વહેલી તકે સ્વરાજ્ય પ્રાપ્ત કરે તે માટે બ્રિટિશ સરકાર ડુમીનિયન સ્ટેટસનો દરજ્જો ધરાવતા હિન્દી સંઘની રચના કરવાનું સૂચવે છે. આ સંઘ બ્રિટિશ કોમનવેલ્થના અન્ય દેશો જેવો જ સમાન દરજ્જો ભોગવશે અને તે ઈચ્છે તો બ્રિટિશ કોમનવેલ્થથી અલગ થવાનો પણ તેને અધિકાર રહેશે.
2) આ હેતુની પ્રાપ્તિ માટે યુદ્ધ પુરું થાય કે તુરંત જ બંધારણ સભાની રચના કરવામાં આવશે.
3) કોઈપણ પ્રાંતને ભારતીય સંઘમાં જોડાવુંના હોય તો તે તેનાથી અલગ રહી શકશે. એટલું જ નહીં પરંતુ તે પણ ઉપરોક્ત પદ્ધતિથી બંધારણ સભા દ્વારા પોતાનું બંધારણ ઘડીને તેનો અમલ કરી શકશે.
4) હિન્દને ડુમીનિયન સ્ટેટ્સ પ્રાપ્ત થતાં બ્રિટિશ સરકાર પાસેથી ભારતીય સંઘ હસ્તક હિન્દને લગતી તમામ સત્તા સુપરત કરતાં પહેલા બ્રિટિશ સરકારે અગાઉ હિન્દની વર્ગીય તથા ધાર્મિક લઘુમતીઓને

આપેલા વચનોનું પાલન કરવા માટે બ્રિટિશ સરકાર અને ભારતીય સંઘ વચ્ચે યોગ્ય સમજૂતી કરવી પડશે. તત્કાલીન અમલમાં લાવવાની યોજના :

૫) યુદ્ધ ચાલુ રહે ત્યાં સુધી ભારતના સંરક્ષણને લગતી બાબતો યુદ્ધ જવાબદારીના એક ભાગ રૂપે બ્રિટિશ સરકાર હસ્તક રહેશે. પરંતુ આ પરત્વે સલાહ સૂચનો મેળવવા અને યુદ્ધમાં હિન્દીઓનો લશ્કરી, આર્થિક અને નૈતિક એમ દરેક પ્રકારનો સાથ મેળવવા હિન્દના જુદા જુદા પક્ષો અને વર્ગોની બનેલી એક સલાહકાર સમિતિની રચના કરવામાં આવશે :

6) હિન્દના જુદા જુદા પક્ષો અને વર્ગો પ્રતિનિધિત્વ જળવાય તે રીતે ગવર્નર જનરલ પોતાની કારોબારી સમિતિની પુનરર્ચના કરશે. તેમાં સંરક્ષણ સભ્ય સિવાયના સભ્યો હિન્દી હશે. આવા સભ્યોને સંરક્ષણ સિવાયની જવાબદારીઓ સોંપવામાં આવશે. તેમના અધિકારો અગાઉથી કારોબારીના સભ્યોના અધિકારો જેવા જ રહેશે.

- **અસ્વીકાર**

- આ દરખાસ્તો પરોક્ષ રીતે મુસ્લિમ લીગની પાકિસ્તાનની માગણીઓ સ્વીકારવા જેવી હતી. પરિણામે કોંગ્રેસે તેનો અસ્વીકાર કર્યો.
- મુસ્લિમ લીગે પણ તે સ્વીકારી નહીં. કારણ કે તેમાં પાકિસ્તાની રચનાનો સ્પષ્ટ સ્વીકાર થયો ન હતો.

- **હિંદ છોડો**
- **કારણ :**

- બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં ઇંગ્લૅન્ડે ભારતના નેતાઓને પૂછયા વગર જ જર્મની વિરૂધ્ધ ભારતને જોડી દીધું. બ્રિટિશ સરકારનું આ પગલું અપમાનજનક બની રહ્યું. જેના વિરોધમાં ભારતના 8 પ્રાંતોમાંથી કોંગ્રેસ પક્ષના પ્રધાનમંડળોએ રાજીનામાં આપી દીધા.
- ઓગસ્ટ, 1940માં ભારતના વાઈસરોય લિનલિથગોએ કોંગ્રેસ પક્ષના નેતાઓને પૂછયા વગર જ ઓગસ્ટ દરખાસ્ત રજૂ કરી. જેમાં પૂર્ણ સ્વરાજ્યની કોઈ વાત જ ન હોવાથી નેતાઓ અને પ્રજા નારાજ થયા. તેથી સરકાર ૫ ર દબાણ લાવવા આંદોલનનો રાહ લીધો.
- બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં હિંદ તરફ જાપાનના આક્રમણનો ભય ખૂબ વધી ગયો તેથી 1941માં વ્યક્તિગત સત્યાગ્રહ લડત સ્થગિત કરાઈ. આથી ભારતીય નેતાઓને લાગ્યું કે અંગ્રેજો ભારતનું રક્ષણ કરી શકશે નહીં. તેથી અંગ્રેજો હિંદ છોડીને ચાલ્યા જાય તેમાં જ હિન્દુસ્તાનનું કલ્યાણ છે. હિંદમાં નિરાશાનું મોજું ફરી વળ્યું.
- વિશ્વયુદ્ધમાં હિંદની પ્રજાને મનાવી લેવા ઇંગ્લૅન્ડના તે સમયના વડાપ્રધાન વિન્સન્ટ ચર્ચિલે સર સ્ટેફર્ડ ક્રિપ્સનુે એક યોજના સાથે ભારત મોકલ્યા. તે નિષ્ફળ ગયા. આમ હિંદની પ્રજાને વધુ આંચકો આપ્યો આથી એ આઘાતમાંથી પ્રજાને બહાર કાઢવા ગાંધીજીએ આંદોલન શરૂ કરવા વિચાર આરંભ્યો.
- બંગાળામાં બ્રિટિશ સરકારે ભય અને ત્રાસનું વાતાવરણ સર્જ્યું હતું. ખેડૂતોની જમીન લઈ લેવાના અને નાવિક પરિવારોની નાવો જપ્ત કરવાના હજારો બનાવો બન્યા. વળી યુદ્ધને કારણે મોંઘવારી, અછત, ઉદ્યોગ-ધંધા પડી ભાંગ્યા વગેરે કારણોસર હિંદના અનેક લોકો બેકાર બન્યા.

- **ઠરાવ :**

- 8મી ઓગસ્ટ, 1942ની રાત્રે કોંગ્રેસની મુંબઈ (ગોવાળિયા ટેન્કના મેદાન)માં મળેલી મહાસમિતિની બેઠકમાં "હિંદ છોડો" નામથી ઓળખાતો ઠરાવ પસાર કરવામાં આવ્યો.
- ગાંધીજીએ કહ્યું કે, "મારા જીવનની અંતિમ લડત છે. તેથી ભારતની પ્રજા આઝાદી મેળવવા તમામ પ્રયાસો કરે......આજે છુપાઈને કશું કરવું નથી, આ ખુલ્લો બળવો છે. મહાસભા માટે તો એટલુ રહે છે કરેંગે યા મરેંગે, લેકિન આઝાદી લે કે હી રહેંગે..."

- **લડતના બનાવોઃ**

- કોંગ્રેસ મહાસિમિતિની બેઠક 8મી ઓગસ્ટની મોડી રાત્રે પૂરી થઈ. 9મી ઓગસ્ટની વહેલી સવારે ગાંધીજી, વલ્લભભાઈ, જવાહરલાલ નહેરુ, મૌલાના આઝાદ ઉપરાંત આખા દેશમાંથી આગેવાન કોંગ્રેસી નેતાઓની ધરપકડ કરવામાં આવી.
- 9મી ઓગસ્ટ અમદાવાદ, મુંબઈ, પૂણેમાં તોફાનો ફાટી નીકળ્યા.
- જમશેદપુરના લોખંડના કારખાનામાં તથા મુંબઈ અને ચેન્નાઈની કાપડની મિલોમાં હડતાલો પડી. અમદાવાદની કાપડની 7૫ મિલોના એક લાખ ચાળીસ હજાર મજૂરોએ દેશભરમાં 10૫ દિવસની શાંત અને અભૂતપૂર્વ હડતાલ પાડી.
- ભારતના લોકોએ પૂરી તાકાત પ્રયોજી, સરકારના દમનકારી પગલાંઓનો પ્રબળ વિરોધ કર્યો.
- આ આંદોલનમાં હિંસા અને ભાંગ ફોડનાં તત્વો તેમાં ઉમેરાયાં, ૨૫0 રેલવે સ્ટેશનો, 70 પોલીસ સ્ટેશનો, ૯૫ સરકારી મકાનો, ૫0 થી વધુ પોસ્ટ ઓફિસોને નુકસાન કરાયું.
- કોંગ્રેસના સ્વયંસેવકોએ અનેક સ્થળોએ સમાંતર સરકારો રચી જેમાં દિલ્હી, ગુજરાત, બંગાળા, મહારાષ્ટ્ર, સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર, ઓરિસ્સા, આંધ્રપ્રદેશ, કર્ણાટક વગેરે આંદોલનનાં મુખ્ય કેન્દ્રો બનેલાં.

- **નિષ્ફળ જવાનાં કારણો :**

- આંદોલનના સંગઠન અને આયોજનમાં ખામીઓ હતી.
- સરકારની અતિશય ભયંકર દમનનીતિથી પ્રજા ભયભીત બની ગઈ.
- આ આંદોલન અહિંસક ન રહેતા અને તેણે હિંસાત્મક વળાંક લેતા પ્રજા પાસે એ માટેનાં સાધનોનો અભાવ હતો.
- આ આંદોલનમાં સામ્યવાદી અને મુસ્લિમ લીગે સહકાર ન આપ્યો.
- સરકારી અધિકારીઓએ સરકાર પરત્વે વફાદારી દર્શાવી હતી.
- વિભિન્ન રાજકીય પક્ષો વચ્ચે આ આંદોલનના સ્વરૂપ અને દષ્ટિબિંદુ અંગે મતભેદ હતા.
- કોંગ્રેસના તમામ અગ્રણી નેતાઓની આંદોલનના બીજા જ દિવસે ધરપકડ કરતાં આંદોલનની જાણે કે કરોડરજજૂ જ તૂટી ગઈ. આથી દિશાશૂન્ય સ્થિતિ વ્યાપી અને તેથી આંદોલનમાં એકસૂત્રતા ન રહી.

- ● **અસરો અને તેનું મહત્વ :**
- - આ આંદોલનથી પ્રજામાં અનોખી રાજકીય જાગૃતિ આવી.
- - અંગ્રેજોને સ્પષ્ટપણે ચેતવણી આપી કે, હવે લાંબો સમય હિંદુસ્તાનને ગુલામ રાખી શકાશે નહીં.
- - સુભાષચંદ્ર બોઝ જેવા સમર્થ નેતાએ સરકારને થાપ આપી, નજરકેદમાં છટકી જઈ, આઝાદ હિંદ રેડિયો સ્ટેશનની સ્થાપના કરી.
- - ચીન, અમેરિકા જેવાં રાષ્ટ્રોની આ આંદોલન પ્રત્યે સહાનુભૂતિ પ્રાપ્ત થઈ.
- - અલબત્ત લીગના જુદા પડવાના વલણે હિન્દના ભાગલા આ આંદોલનથી સ્પષ્ટ અને અનિવાર્ય થઈ ગયા.
- ● **બનાવોને લગતા નુકસાન અને ખુવારીના આંકડા :**
- ● **સરકારી, જાહેર અને ખાનગી મિલકત તથા મકાનોને થયેલ નુકસાન :**

- પોલીસ થાણાંઓને ભારે નુકસાન અથવા તેમનો નાશ	:	208
- સરકારી મકાનોને ભારે નુકસાન અથવા તેમનો નાશ	:	749
- જાહેર મકાનોને ભારે નુકસાન અથવા તેમનો નાશ		: ૫૨૫
- ખાનગી મકાનોને ભારે નુકસાન અથવા તેમનો નાશ	:	23
- સરકારને થયેલું નુકસાન	:	રૂા.27,35ા,125
- અન્યને થયેલું નુકસાન	:	રૂા.30,07,૨74

(2) સરકાર દ્વારા થયેલ નુકસાન અને ખુવારીના આંકડા

સરકારી અને પોલીસ પગલાં :

- પોલીસે કરેલા ગોળીબારની સંખ્યા	:	601
- ગોળીબારથી ઘવાયેલ	:	1,941
- સામુદાયિક દંડની રકમ	:	રૂા.90,07,382
- ધરપકડો (શરૂઆતની)	:	9836
- સ્થાનિક સ્વરાજયને સ્થાનભ્રષ્ટ કર્યાના દષ્ટાંતો : 108		
- ગોળીબારથી મૃત્યુ પામેલા	:	763
- સામુદાયિક દંડ નાખવાના કિસ્સા	:	173
- ચાબખાં મારવાના બનાવો	:	2562
- અટકાયતીઓ	:	18000

(3) લશ્કરે લીધેલાં પગલાં

-	લશ્કરે કરેલ ગોળીબાર	:	68
-	ઘવાયેલ	:	238
-	મૃત્યુ પામેલ	:	297
-	હવામાંથી ગોળીબાર કર્યાના બનાવો	:	05

- **રાજગોપાલચારીની દરખાસ્તો (જૂન, 1944)**

- હિન્દ છોડોની નિષ્ફળતા તથા મુસ્લિમો પર મુસ્લિમ લીગના પ્રભુત્વને પરિણામે રાજગોપાલચારીને લાગ્યું કે મુસ્લિમ લીગ સાથે સમાધાન વગર કોંગ્રેસને માટે હિન્દનું સ્વરાજ્ય મેળવવાનું કાર્ય ઘણું મુશ્કેલ હતું. તેથી તેમણે ગાંધીજીની કારાવાસમાં તથા તેમની મુક્તિ બાદ મુલાકાત લઈ મુસ્લિમ લીગ સાથેના સમાધાન માટેની યોજના તેમને સમજાવી. ગાંધીજીની સમંતી પછી તેમણે પોતાની દરખાસ્તો જનાબ ઝિણા સમક્ષ જૂન, 1944માં રજૂ કરી. તેના મુખ્ય મુદ્દા :

1) મુસ્લિમ લીગે કોંગ્રેસની હિન્દને માટે પૂર્ણ સ્વરાજ્યની માંગણીને ટેકો આપવો તથા વચગાળા સમય દરમ્યાન કામચલાઉ સરકારની રચનામાં કોંગ્રેસનો સાથ આપવો.

2) વિશ્વયુદ્ધ પુરું થયા બાદ એક કમિશનની નિયુક્તિ કરવામાં આવે. તે હિન્દના ઉત્તર પશ્ચિમ તથા ઉત્તર-પૂર્વના મુસ્લિમ બહુમતીવાળા વિસ્તારોને અલગ પાડે. આ વિસ્તારોમાં પુખ્તવય મતાધિકારને ધોરણે લોકોનો મત લેવામાં આવે અને તેઓ બહુમતીથી હિન્દથી અલગ થવાનો મત દર્શાવે તો તે પ્રમાણે ગોઠવણ કરવી.

3) આવા વિસ્તારોમાં મતદાન થાય તે પહેલાં હિન્દના પ્રત્યેક રાજકીય પક્ષને પોતાના મંતવ્યનો પ્રચાર કરવાની છૂટ રહેશે.

4) આવા વિસ્તારો બહુમતીથી અલગ થવાનો નિર્ણય લે તો સંરક્ષણ, વેપાર, વાણિજ્ય, વાહનવ્યવહાર તથા બંને એકમોના સામાન્ય હિતની અન્ય બાબતો પરત્વે પરસ્પર ચર્ચા વિચારણાથી સમજૂતી સાધવામાં આવશે.

૫) વસ્તી ફેરબદલી માત્ર સ્વૈચ્છિક ધોરણે થશે.

6) બ્રિટિશ સરકાર હિન્દના વહીવટને લગતી તમામ સત્તા હિન્દીઓને હસ્તક મૂકે તો જ આ શરતો બંધનકર્તા ગણાશે.

- **ભુલાભાઈ દેસાઈ લિયાકત અલી સમજૂતી અસફળ (જાન્યુઆરી, 1945)**

- હિન્દની મધ્યસ્થ ધારાસભાના કોંગ્રેસ પક્ષના નેતા ભુલાભાઈ દેસાઈ તથા મુસ્લિમ લીગના લિયાકત અલીખાન વચ્ચે જાન્યુઆરી, 194૫માં એવી સમજૂતી થઈ કે કોંગ્રેસ તથા મુસ્લિમ લીગે સંયુક્ત રીતે નીચેની શરતોએ વચગાળાની સરકાર રચવા માટે બ્રિટિશ સરકાર સમક્ષ માગણી કરી :

1) મધ્યસ્થ સરકારની કારોબારીની પૂર્નરચના કરવી. તેમાં કોંગ્રેસ તથા મુસ્લિમ લીગ તરફથી નિયુક્ત થયેલ સભ્યોની સંખ્યા સમાન રાખવી. આવા સભ્યો મધ્યસ્થ ધારાસભાના સભ્ય હોવા જ જોઈએ તેવું જરૂરી નથી.

2) ખાસ કરીને શીખ તથા પછાત જાતિઓના પ્રતિનિધિઓ સહિત અન્ય લઘુમતીઓના પ્રતિનિધિઓને આ કારોબારીમાં યોગ્ય પ્રતિનિધિત્વ આપવું.

3) હિન્દના સંરક્ષણની જવાબદારી કામચલાઉ ભારતના સરસેનાપતિ હસ્તક રહેવા દેવી તથા તેમને કારોબારીના સભ્ય તરીકે કામચલાઉ સ્થાન આપવું.

4) ગર્વનર જનરલ મધ્યસ્થ કારોબારીના વડા તરીકે ચાલુ રહે, પરંતુ તેઓ પોતાની વીટો તથા સર્ટિફિકેશનની સત્તાઓનો ઉપયોગ કરે નહીં.

- આ સમજૂતી ગાંધીજી તથા લોર્ડ વેવલને ગમી પરંતુ મુસ્લિમ લીગના જિન્હાએ તેને અસ્વીકારવાનો સાફ ઈન્કાર કર્યો.

● **બિનપક્ષીય પરિષદની સમિતિની ભલામણો : (એપ્રિલ, 1945)**

- સર તેજબહાદુર સપ્રુ તથા એવા બિનપક્ષીય નેતાઓના પ્રયત્નોથી ભારતની રાજકીય આંટી ઉકેલવા માટે બિનપક્ષીય નેતાઓના સંમેલનમાં જુદા જુદા વર્ગોનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતાં પ્રતિનિધિઓની એક સમિતિ નિયુક્ત કરી.

1) હિન્દુ અને મુસ્લિમ સભ્યોની સમાન સંખ્યા સહિત અન્ય કોમોના યોગ્ય પ્રતિનિધિત્વ સાથેની વચગાળાની તાત્કાલિક રાષ્ટ્રીય રચના કરવી.

2) હિન્દુ અને મુસ્લિમ સભ્યોની એકસરખી તેમજ અન્ય કોમોના યોગ્ય પ્રતિનિધિત્વ સાથેની બંધારણ સભાની સ્થાપના કરવી. આવી બંધારણ સભાના નિર્ણયો 3/4 બહુમતીથી લેવા.

3) બંધારણસભા તેમજ ધારાસભાઓમાં જુદી જુદી કોમો અને વર્ગોને માટે યોગ્ય પ્રમાણમાં અનામત બેઠકો રાખવામાં આવે.

4) ભારતના ભાગલા પાડવાનો ખ્યાલ છોડી દેવો જોઈએ.

● **વેવેલ યોજના (14મી જૂન, 1945)**

- સર્વણ હિન્દુ તથા મુસ્લિમ સભ્યોને સમાન પ્રતિનિધિત્વ મળે તે રીતે વાઈસરોયની કારોબારીની પુનર્રચના કરવી તથા તેમાં અન્ય લઘુમતી કોમોના પ્રતિનિધિઓને પણ યોગ્ય સ્થાન આપવું.

- આ માટે વાઈસરોય હિન્દના મુખ્ય રાજકીય પક્ષોના આગેવાનો, પ્રાંતોના ચાલુ તેમજ માજી મુખ્ય પ્રધાનો, નામાંકિત રાજકીય અગ્રેસરો, વાઈસરોયની કારોબારીના સભ્યો વગેરેની બનેલી એક પરિષદ બોલાવશે.

- આ પરિષદ વાઈસરોયને સૂચિત કારોબારી માટેના સભ્યોની નામાવલિ સુપરત કરશે. તેમાંથી વાઈસ રોય પોતાની કારોબારીના સભ્યોની આખરી પસંદગી કરશે.

- વાઈસરોય અને સરસેનાપતિ સિવાયના વાઈસરોયની કારોબારીના બધા સભ્યો હિન્દીઓ હશે. યુદ્ધ સમાપ્ત ન થાય ત્યાં સુધી હિન્દના સંરક્ષણની જવાબદારી બ્રિટિશ સરકારની ગણાશે. આથી યુદ્ધ પુરું થતાં સુધી સંરક્ષણને લગતું ખાતું સરસેનાપતિ હસ્તક રહેશે.
- કારોબારીના આ ફેરફારોથી બ્રિટિશ સરકારનાં દેશી રાજ્યો સાથેના સંબંધોમાં કોઈ ફરક પડશે નહીં.
- બ્રિટિશ સરકાર ગવર્નરોના પ્રાંતોની કારોબારીમાં પણ વહેલી તકે આ પ્રકારના ફેરફાર કરવા ઉત્સુક છે.
- સંરક્ષણને માટે જરૂરી એવી સરહદી બાબતો સિવાયની પરરાજ્ય બાબતો હિન્દી સભ્યને હસ્તક રહેશે. તેથી આ યોજનાનો અમલ થાય તો હિન્દનું પ્રતિનિધિત્વ રજૂ કરવા માટે વિદેશોમાં હિન્દી પ્રતિનિધિઓને નિયુક્ત કરવામાં આવશે.
- વાઈસરોયની સૂચિત કારોબારી અન્ય ફેરફાર થતાં સુધી 193૫ના ધારાધોરણો મુજબની કામગીરી બજાવશે. તેથી વાઈસરોયના વિશિષ્ટ હકો રદ કરવાનો સવાલ ઉપસ્થિત થતો નથી. પરંતુ તેનો ઉપયોગ અકારણ કરવામાં આવશે નહીં.
- બ્રિટનના અન્ય કોમનવેલ્થના દેશોની માફક ભારતમાં પણ અંગ્રેજોના વેપારી હિતોની દેખભાળ માટે બ્રિટિશ હાઈકમિશનર નિયુક્ત કરવાનું સૂચવવામાં આવ્યું.
- આ રીતે રાષ્ટ્રીય કારોબારીની રચના થયા બાદ તે ભારતનું બંધારણ ઘડવાની યોજના કરી શકે.

● **સિમલા પરિષદ (25-6-1945 થી 14-7-1945)**

- વેવેલ યોજનાના મુદ્દાઓની ચર્ચા કરવા તથા એમને આખરી સ્વરૂપ આપવા માટે વાઈસરોય દ્વારા જુદા જુદા પક્ષોના આગેવાનો તથા રાજકીય અગ્રેસરોની એક પ્રતિનિધિ પરિષદ સિમલા ખાતે બોલાવવામાં આવી.
- કોંગ્રેસ, મુસ્લિમ લીગ, શીખ, પછાત જાતિ, યુરોપિયન, લિબરલ વગેરે પક્ષોના મળીને ૨1 આમંત્રિતો હાજર રહ્યા. હિન્દૂ મહાસભાને નિમંત્રણ આપવામાં આવ્યું નહીં.
- ગાંધીજીએ પરિષદમાં ભાગ લીધો નહીં.
- કોંગ્રેસના આગેવાનો પરિષદની કાર્યવાહીમાં ભાગ લઈ શકે તે માટે સરકારે તેમને 1૫ જૂને બિનશરતે મુક્ત કર્યા.
- કારોબારીની રચનાને લગતી પ્રાથમિક ચર્ચા વિચારણા બાદ હિન્દુ મુસ્લિમ સભ્યોની નિયુક્તિની પદ્ધતિ પરત્વે કોંગ્રેસ અને મુસ્લિમ લીગ વચ્ચે મતભેદ ઊભા થયા. તેમાં મુસ્લિમ લીગે અપનાવેલા અસમાધાનકારી વલણને લીધે પરિષદ આખરે નિષ્ફળ નીવડી.

● **વેવેલ યોજના (194૫)**

● **ભારતમાં ચૂંટણીઓ યોજવાની બ્રિટિશ સરકારની જાહેરાત :**

- બીજા વિશ્વયુદ્ધના અંતની સાથે હિન્દમાં ફરી ચૂંટણીઓ યોજવાની કોંગ્રેસ, મુસ્લિમ લીગ અને અન્ય પક્ષો તરફથી માંગણી થઈ.

- ભારતની કેન્દ્રીય ધારાસભાની 1934માં અને પ્રાંતિક ધારાસભાઓની 1936માં છેલ્લી ચૂંટણી થઈ હતી.

● **19 સપ્ટેમ્બરના રોજ લોર્ડ વેવેલે નીચે મુજબની જાહેરાત કરી :**

- બ્રિટિશ સરકાર ભારતને વહેલી તકે સ્વરાજ્ય આપવા માગે છે.
- આ માટે તે ભારતમાં ડિસેમ્બર, 1945માં ચૂંટણીઓ યોજશે.
- ચૂંટણીઓના પરિણામો જાણ્યા બાદ પ્રાંતોમાં રચાયેલી ધારાસભાના પ્રતિનિધિઓમાંથી ભારતનું બંધારણ ઘડવા માટે બંધારણસભાની રચના થશે.
- બંધારણસભાને ક્રિપ્સ યોજના સ્વીકારવાનું ઉચિત લાગે તો તે એમ કરશે, અન્યથા ભારતનાં સ્વરાજ્ય માટે તે કોઈ નવી યોજના સૂચવી શકશે.
- ભારતના મુખ્ય પક્ષોના સહકારથી સરકાર વચગાળાની સરકારની રચના કરશે.
- ભારતના બંધારણના ઘડતરમાં દેશી રાજ્યો કઈ રીતે સહભાગી થઈ શકે તેને લગતી યોજના ઘડવામાં આવશે.
- બ્રિટન અને હિન્દ વચ્ચેની સમજૂતીને લગતો મુસદ્દો તૈયાર કરવામાં આવશે.

વડાપ્રધાન એટલીએ પણ લંડનથી આ જ દિવસે ઉપર મુજબનું નિવેદન કર્યું. કોંગ્રેસે થોડા અપવાદો સિવાય સમગ્ર રીત જોતા તેને આવકાર આપ્યો. જ્યારે મુસ્લિમ લીગે જાહેરાતમાં પાકિસ્તાનનો ઉલ્લેખ નહીં હોવાથી તેને અસ્વીકાર્ય ગણી.

● **પ્રાંતિક ધારાસભાઓની ચૂંટણીઓનાં પરિણામો (1937 અને 1946)**

પ્રાંત બેઠકો	કુલ બેઠકો	સામાન્ય બેઠકો	મુસ્લિમ બેઠકો	અન્ય બેઠકો	1937 કોંગ્રેસે મેળવેલી બેઠકો	1937 મુસ્લિમ લીગે મેળવેલી બેઠકો	1946 કોંગ્રેસે મેળવેલી બેઠકો	1946 મુસ્લિમલીગે મેળવેલી બેઠકો
મુંબઈ	175	120	30	25	86	18	125	30
મદ્રાસ	215	154	29	73	159	9	165	29
સંયુક્ત પ્રાંત	228	143	66	18	134	26	153	54
બિહાર	152	96	40	16	98	-	98	-
મધ્યપ્રદેશ અને વરાડ	112	87	14	11	70	5	92	13
ઓરિસ્સા	60	47	4	9	36	-	47	4
બંગાળ	250	80	119	51	54	40	86	113
આસામ	108	48	34	26	33	10	58	31

પંજાબ	175	43	86	46	18	1	51	73
સરહદપ્રાંત50	9	36	5	19	-	30	17	
સિંધ	60	19	34	7	7	-	18	27
કુલ	**1585**	**846**	**492**	**247**	**714**	**109**	**923**	**425**

● **મુંબઈના નૌકા સૈન્યનો બળવો**

- તારીખ : 19 ફેબ્રુઆરી, 1946
- કારણ : મુંબઈના નૌકાસૈન્યના અમુક ખલાસીઓ તેમને મળતા ઓછા પગાર, ખરાબ ખોરાક, તેમની પ્રત્યે દાખવવામાં આવતા રંગભેદ તથા મુખ્ય અંગ્રેજ નૌકા અધિકારીએ તેમના રાષ્ટ્રીય ચારિત્ર્ય વિશે ઉચ્ચારેલા અપમાનજનક શબ્દોને કારણે.
- બનાવ : નૌકા ઉપરનો યુનિયન જૈકનો ઝંડો ઉતારીને કોંગ્રેસ અને લીગનો ઝંડો લગાવી દેવામાં આવ્યો. મુંબઈથી શરૂ કરવામાં આવેલો આ બળવો મદ્રાસ અને કરાચી સુધી ફેલાઈ ગયો. આ બળવાએ "ઈન્કલાબ ઝિંદાબાદ", "જય હિંદ", "હિન્દુ-મુસ્લિમ એક બનો", "આઝાદ હિંદ ફોજના સિપાહીઓને મુક્ત કરો" વગેરે નારા લગાવ્યા. આના સમર્થનમાં ૨૨ ફેબ્રુઆરીએ મુંબઈમાં હડતાળનું આયોજન કરવામાં આવ્યું. ૨0 લાખ મજૂરોએ ભાગ લીધો. બેંકો, પોસ્ટ ઓફિસો, પોલીસ થાણાઓ, દુકાનો વગેરેની ભાંગફોડ અને લૂટ થઈ પોલીસે કરેલા ગોળીબારમાં ૨00 ઉપરાંત વ્યક્તિઓની ખુવારી થઈ.
- અંત : ૨૩ ફેબ્રુઆરીના રોજ વલ્લભભાઈના પ્રયત્નોથી ખલાસીઓએ હથિયારો હેઠા મુકી શરણે આવ્યા.
- મહત્ત્વ : આ પ્રસંગ પરથી સરકારને ખાતરી થઈ કે હવે તે ભારતીય નૌકાદળ કે લશ્કર ઉપર આધાર રાખી શકશે નહીં તેમજ વધુ વખત શાસન ટકાવી શકશે નહીં.

● **કેબિનેટ મિશન યોજના (1946)**

- કારણ : હિન્દને પૂર્ણ સ્વરાજ્ય આપવા સંબંધે હિન્દી નેતાઓ તથા હિન્દી સરકાર સાથે વાટાઘાટો કરવા માટે

સભ્યો : (1) હિન્દી વજીર પેથિક લોરેન્સ

(2) વ્યાપાર ખાતાના અધ્યક્ષ સર સ્ટેફર્ડ ક્રિપ્સ અને

(3) નૌકા વિભાગના મુખ્ય અધ્યક્ષ એ.વી.એલેકઝાન્ડર

તારીખ : 16, મે 1946

- **યોજના :**

- બ્રિટિશ હિન્દ અને દેશી રાજ્યોના બનેલા હિન્દી સંઘની રચના કરવી જેને હસ્તક સંરક્ષણ, પરરાજ્ય બાબતો અને વાહનવ્યવહારના ખાતા રહે તથા આ માટે જરૂરી નાણા ઊભાં કરવાની તેને સત્તા આપવી.
- હિન્દી સંઘની બ્રિટિશ, હિન્દ તથા દેશી રાજ્યોના પ્રતિનિધિઓની બનેલી ધારાસભા તથા કારોબારી રહેશે. કોમને સ્પર્શતા કોઈ પણ મહત્વના ઠરાવને પસાર કરવા માટે ધારાસભામાં હાજર રહેલા જે તે કોમના પ્રતિનિધિઓની બહુમતી તથા હાજર રહેલા સર્વે પ્રતિનિધિઓની બહુમતી જરૂરી રહેશે.
- સંઘને સોંપાયેલા વિષયો સિવાયના વિષયો તથા બાકી રહેતા વિષયોને લગતી સત્તાઓ પ્રાંતો હસ્તક રહેશે.
- સંઘને સોંપવામાં આવેલા અધિકારો તથા વિષયો સિવાયના બાકીના અધિકારો અને વિષયોને લગતી સત્તાઓ દેશી રાજ્યો ભોગવી શકશે.
- પ્રાંતો જૂથોની રચના (પેટા-સમવાયતંત્ર) કરવા મુકત રહેશે. તેઓ આવા જુથની કારોબારી તથા ધારાસભા સ્થાપી શકશે તથા આવી કારોબારી અને ધારાસભાને કયા વિષયો સોંપવા તે નિશ્ચિત કરશે.
- સંઘ તથા જુથોની ધારાસભા બહુમતી મતથી દસ વર્ષે બંધારણની પૂર્નવિચારણા માટેની રજૂઆત કરી શકશે અને ત્યાર બાદ દર વર્ષે આવી માગણી થઈ શકશે.
- મહત્ત્વ : ગાંધીજીના નેતૃત્વમાં કોંગ્રેસે આનો સ્વીકાર કર્યો પરંતુ વચગાળાની સરકારની યોજનામાં મુસ્લિમ લીગે વિરોધ કર્યો.
- મિશન પરત : ૨9 જૂન, 1946

- **બંધારણ સભાની ચૂંટણી - પરિણામો**

જૂથ : અ

(મુંબઈ, મદ્રાસ, ઉત્તરપ્રદેશ, મધ્યપ્રદેશ, ઓરિસ્સા, બિહાર

	સામાન્ય બેઠકો	મુસ્લિમ બેઠકો
કોંગ્રેસ	16૨	૨
મુસ્લિમ લીગ	-	19
સ્વતંત્ર	1	-

જૂથ : બ

(પંજાબ, સરહદ પ્રાંત, સિંઘ અને બલુચિસ્તાન)

કોંગ્રેસ	7	૨
મુસ્લિમ લીગ	-	19
સંયુક્ત પક્ષ	3	-
સ્વતંત્ર	1	-

જૂથ : ક

(બંગાળ અને આસામ)

સામાન્ય બેઠકો	મુસ્લિમ બેઠક	
કોંગ્રેસ	32	-
મુસ્લિમ લીગ	1	-
પછાત જાતિનો સંઘ	1	-
સ્વતંત્ર	1	-

કુલ

કોંગ્રેસ	210માંથી 201
મુસ્લિમ લીગ	78માંથી 73

શીખોએ ચૂંટણીનો બહિષ્કાર કરતા 4 બેઠકો ખાલી રહી.

કેબિનેટ મિશન યોજના (1946)

- **વચગાળાની સરકાર**

- 24 મી ઓગસ્ટ, 1946ના રોજ નીમેલા ૧૨ સભ્યોની કામચલાઉ સરકારની જાહેરાત કરવામાં આવી.

(1) જવાહરલાલ નહેરુ : કાર્યકારી પરિષદના ઉપાધ્યક્ષ

(2) સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલ : ગૃહ, સૂચના તથા પ્રસારણ

(3) ડૉ.રાજેન્દ્ર પ્રસાદ : કૃષિ અને ખાદ્ય

(4) એમ.અસફઅલી : રેલ્વે

(૫) ચક્રવર્તી રાજગોપાલચારી : શિક્ષણ

(6) અબ્દુલ રબ નિસ્તા : સંચાર

(7) ડૉ.જહોન મથાઈ : ઉદ્યોગ

(8) સરદાર બલદેવસિંગ : સંરક્ષણ

(9) ચુંદરીગર આઈ.આઈ. : વાણિજ્ય

(10) જગજીવનરામ : શ્રમ

(11) લિયાકતઅલી ખાન : નાણાં

(12) કાવસાજી એચ.ભાભા : કાર્ય, ખાણ અને બંદર

(12) જોગેન્દ્રનાથ મંડલ : કાયદો

(13) ગઝનફર અલી : સ્વાસ્થ્ય

● મુસ્લિમ લીગનાં સીધાં પગલાં

દિવસ : 16મી ઓગસ્ટ, 1946

કાર્યક્રમ : સભા, સરઘસો, હડતાળ

બનાવ : બંગાળમાં સુહરાવર્દી ખાનના નેતૃત્વ તળે મુસ્લિમ લીગની સરકાર હતી. તે દિવસે ખાને રજા જાહેર કરી અને તોફાનો થયાં. ચાર દિવસ સુધી કલકત્તામાં ખુનામરકી, આગ, લૂંટફાટ, સ્ત્રીઓની બેઈજ્જતી વગેરેનું સામ્રાજ્ય રહ્યું.

આંકડા : હડસન પ્રમાણે : કલકત્તામાં ૫000 વ્યક્તિના જાન, 1૫000 ઈજાગ્રસ્ત, એક લાખ બેઘર

મોસલે પ્રમાણે : કલકત્તામાં 6000 વ્યક્તિના જાન, ૨0000 ઈજાગ્રસ્ત

● કલીમેન્ટ એટલીની જાહેરાત

તારીખ : 20 ફેબ્રુઆરી, 1947સ્થળ : આમસભા

જાહેરાત : બ્રિટિશ સરકાર કેબિનેટ મિશન યોજનાના આધારે ભારતના બધા પક્ષોએ મંજૂર કરેલ બંધારણ દ્વારા સ્થપાયેલી સરકારને ભારતની પોતાની જવાબદારી વહેલી તકે સોંપી દેવા ઈચ્છે છે ......જૂન, 1948 સુધીમાં જવાબદાર હિન્દીઓને હસ્તક સત્તા સોંપી દેવાનાં જરૂરી પગલાં લેવાનો મક્કમ ઈરાદો ધરાવે છે.

● માઉન્ટબેટન યોજના

તારીખ : 3જી જૂન, 1947

● મુદ્દાઓ :

- વર્તમાન પરિસ્થિતિઓમાં બ્રિટિશ સરકાર પાસે હિન્દને સ્વરાજ્ય આપવા માટે તેનું વિભાજન કરવા સિવાય અન્ય વિકલ્પ નથી.
- હિન્દની ચાલુ બંધારણ સભાનું કાર્ય અટકાવવામાં આવશે નહીં. પરંતુ તેણે ઘડેલું બંધારણ જે પ્રાંતો તેને સ્વીકારવા તૈયાર નહીં હોય તેને લાગૂ પડશે નહીં.
- પંજાબ તથા બંગાળની પ્રાંતિક ધારાસભાઓના મુસ્લિમ બહુમતીવાળા પ્રદેશો તથા બિનમુસ્લિમ બહુમતીવાળા પ્રદેશોના પોતાના પ્રાંતોનું વિભાજન સાદી બહુમતીથી કરવામાં આવશે. પોતાની ઈચ્છા પ્રમાણે હિન્દની ચાલુ બંધારણ સભા કે પાકિસ્તાનમાં નવી રચાનારી બંધારણ સભા સાથે જોડાઈ શકશે તથા તેઓ સમજૂતી સાધી શકશે.
- સરહદ પ્રાંતે હિન્દ સાથે ચાલુ રહેવું કે પાકિસ્તાનમાં સામેલ થવું તેનો નિર્ણય સરહદ પ્રાંતની ધારાસભાના મતદારો બહુમતીથી કરશે.
- બંગાળનું વિભાજન કરવાનો નિર્ણય લેવાય તો આસામના મુસ્લીમ બહુમતીવાળા સિલ્હટ જિલ્લામાં લોકમત લેવામાં આવશે. અલબત્ત બાકીનો આસામ પ્રાંત હિન્દ સાથે જોડાયેલો રહેશે.

- સિંધની ધારાસભા ખાસ બોલાવવામાં આવેલી બેઠકમાં પોતાને હિન્દની બંધારણ સભા સાથે કે પાકિસ્તાનની નવી રચાનારી બંધારણ સભા સાથે જોડાવું તેનો બહુમતીથી નિર્ણય લેશે.
- બ્રિટિશ બલુચિસ્તાનની ઇચ્છા જાણવા માટે ચોક્કસ પ્રકારની પદ્ધતિ અપનાવવામાં આવશે.
- દેશના વિભાજનના પરિણામે કોઈ સામાન્ય ખાતા રાખવા કે કેમ તેનો નિર્ણય બંને સરકારો વાટાઘાટોથી લેશે.
- સત્તાની ફેરબદલીથી ઊભા થતા પ્રશ્નો સંબંધે બંને સરકારો સાથે ચર્ચા વિચારણા કરીને નામદાર સરકાર યોગ્ય સમજૂતી કરશે.
- દેશી રાજ્યો પરત્વે કેબિનેટ મિશને 16મે, 1946ના રોજ જાહેર કરેલી નીતિ ચાલુ રહેશે.
- ઉપરોક્ત યોજનાના અમલ માટે ભારતના મુખ્ય રાજકીય પક્ષો સંમત થયા હોઈને બ્રિટિશ સરકારને જૂન, 1948થી ઘણી વહેલી ભારતની સત્તા સંબંધિત સરકારોને સુપરત કરવાનું સરળ બનશે.

● **હિન્દ સ્વાતંત્ર્ય ધારો (1947) મુખ્ય જોગવાઈઓ**

- હિન્દ અને પાકિસ્તાન નામના બે સ્વતંત્ર રાષ્ટ્રો 15મી ઓગસ્ટ, 1947થી અસ્તિત્વમાં આવશે.
- પાકિસ્તાનમાં સિંધ, બ્રિટિશ બલુચિસ્તાન, સરહદ પ્રાંત, પશ્ચિમ પંજાબ અને પૂર્વ બંગાળનો સમાવેશ થશે. પશ્ચિમ પંજાબ તથા પૂર્વ બંગાળની ચોક્કસ સરહદો નિયુક્ત કરવામાં આવનાર સરહદી પંચ નક્કી કરશે.
- પ્રત્યેક રાષ્ટ્રમાં નામદાર સરકાર નિયુક્ત ગવર્નર જનરલ રહેશે.
- બંને રાષ્ટ્રોના મધ્યસ્થ ધારાગૃહો એકી સાથે બંધારણ સભાની તેમજ ધારાસભાની કામગીરી બજાવશે. 15મી ઓગસ્ટે તેઓ બ્રિટિશ સંસદના અંકુશમાંથી મુકત થશે.
- હિન્દ અને પાકિસ્તાનનું નવું બંધારણ ઘડાય અને તેનો અમલ થાય ત્યાં સુધી 1935ના ધારા અનુસાર બંને રાષ્ટ્રોની વહીવટ થશે.
- દેશી રાજાઓ સાથે બ્રિટિશ સરકારને થયેલી સમજૂતીઓ-સંધિઓ રદ ગણાશે તેમજ સરહદી અને ખાસ વિસ્તારોમાંથી તેની સત્તાઓનો પણ અંત આવશે. આ તારીખથી હિન્દ સમ્રાટ તરીકેનું ઇંગ્લૅન્ડના રાજાનું પદ રદ થયેલું ગણાશે.
- હિન્દ સરકારની જૂદી જૂદી સેવાઓના અધિકારો તથા કર્મચારીઓના અધિકારોનું રક્ષણ કરવામાં આવશે તથા તેમની સેવાઓને ચાલુ રાખવામાં આવશે.
- હિન્દના સશસ્ત્ર દળોનું બંને રાષ્ટ્રો વચ્ચે વિભાજન થશે અને તેઓ તેમના પર સત્તા ભોગવશે.
- હિન્દી વજીરનું પદ નાબૂદ કરવામાં આવશે અને તેનું સ્થાન કોમનવેલ્થ બાબતોનાં મંત્રી સંભાળશે.
- વાયવ્ય સરહદ પરની જાતિઓ તથા ટોળીઓ સાથેના સંબંધો અનુગામી રાષ્ટ્ર (પાકિસ્તાન) વાટાઘાટોથી નિશ્ચિત કરશે.
- બ્રિટિશ સરકાર સાથેની અન્ય બાબતો અનુગામી રાષ્ટ્રો સમજૂતીથી નિશ્ચિત કરશે.

- હાલ સુધી એડનનો વહીવટ ભારતીય સરકાર કરતી હતી તે હવેથી બ્રિટિશ સરકાર હસ્તક મુકાશે. 15મી ઓગસ્ટ 1947ના દિવસે બે રાષ્ટ્રો પાકિસ્તાન અને ભારત બંને અસ્તિત્વમાં આવ્યાં.

● **સાર્વભૌમત્વની સમસ્યા**

- 15મી ઓગસ્ટ, 1947થી દેશી રાજાઓ પરના બ્રિટિશ સાર્વભૌમત્વનો અંત આવવાની જાહેરાત કરી. ધારામાં દેશી રાજ્યો માટે બેમાંથી એક રાજ્ય સાથે જોડાવાની અથવા સ્વતંત્ર રહેવાની જોગવાઈ હતી.
- ભારતમાં નાનાં મોટા ૫6૨ દેશી રાજ્યો હતાં. તેઓ ભારતના ૨,૨0,000 ચોરસ માઈલ એટલે કે ૨/૫ જેટલા વિસ્તારમાં પથરાયેલાં હતાં. તેમની વસ્તી આશરે 9,30,00,000 એટલે ભારતની કુલ વસ્તીના ચોથા ભાગ જેટલી હતી. જેમાં ફક્ત ૨0 રાજ્યો મોટા હતાં અને તેમની લોક સંખ્યા 6,૨0,00,000 એટલે કે દેશી રાજ્યોની વસ્તીના ૨/3 ભાગ જેટલી હતી. જ્યારે બાકીની 3,10,00,000 એટલે કે 1/3 ભાગ વસ્તી બાકીનાં ૫4૨ રાજ્યો વચ્ચે વહેંચાયેલી હતી.
- ગૃહમંત્રી તથા દેશી રાજ્યખાતાના મંત્રી સરદાર વલ્લભભાઈ પટેલની સૂચના અનુસાર તેમના ખાસ સચિવ વી.પી.મેનન અને તેમના મદદનીશ સી.સી.દેસાઈના મુસદ્દા અનુસાર રાજાઓને સંતોષ થયો અને 1૫ ઓગસ્ટ પહેલા કાશ્મિર , હૈદરાબાદ, જૂનાગઢ સિવાયનાં બધાં દેશી રાજ્યોએ હિન્દના જોડાણના ખતપત્ર પર સહી કરી.

● **કાશ્મિર**

- કાશ્મિરના રાજા હરિસિંહે સ્વતંત્ર રહેવાનું પસંદ કરીને ઓગસ્ટ 1947માં પાકિસ્તાન સાથે 'સ્ટેન્ડ સ્ટીલ'ના કરાર કર્યા.
- પાકિસ્તાને કાશ્મિરની અનેક વિઘ્ન પજવણી શરૂ કરી પણ કાશ્મિરે મચક ન આપતાં પાકિસ્તાનના લશ્કર સાથે આશરે 5000 જેટલા આફ્રિકી, વઝારા, મહસુદી વગેરેએ ૨૨ ઓક્ટોબરે કાશ્મિર પર સીધું આક્રમણ કર્યું.
- પરિસ્થિતિ વિકટ બનતા રાજ્યના લશ્કરી વડા રાજેન્દ્રસિંહે 1૫0 સૈનિકો સાથે આગળ ધપી જઈને શ્રીનગર તરફ આવવાનો ઉરીનો પૂલ ઉડાવી દીધો અને બધા જ પાકિસ્તાની સૈનિકોના હાથે માર્યા ગયા.
- 26મી ઓક્ટોબર, 1947ના રોજ કાશ્મિરનું ભારત સાથે વિધિસર જોડાણ કર્યું અને ૨7મી ઓક્ટોબરે ભારતીય ટુકડીના નેતા કર્નલ રણજિતરાય સૈનિકો સાથે બારામુલા પહોંચ્યા. પાછા હટતા શહીદ થયા અને તેમને મહાવીર ચક્રના ઈલકાબથી બિરદાવવામાં આવ્યા.
- ભારતીય સૈનિકોએ ચાર દિવસમાં કાશ્મિરમાંથી સાફ કરી નાખ્યા. મહારાજા હરિસિંહના બંધારણીય વડા તરીકેના સ્થાન સાથે શેખ અબ્દુલ્લાના મુખ્યપ્રધાનપદ હેઠળ કાશ્મીરમાં લોકશાહી સરકારની સ્થાપના કરી.

- **હૈદરાબાદ**

- 15મી ઓગસ્ટના રોજ સ્વતંત્ર જાહેર કર્યું. તેની ભૌગોલિક સ્થિતિને લક્ષ્યમાં લેતા ભારત સાથે જોડાવું જોઈએ. પરંતુ નિઝામે રઝકારોના નેતા કાસિમ રઝવી તથા તેની કોમી સંસ્થા ''ઈત્તેદાહ-અલ-મુસ્લિમ''ના પ્રભાવ તળે હિન્દુ પ્રજાજનોની પજવણી કરી તેમજ પાકિસ્તાન સાથે જોડાવાની પણ હિલચાલ કરી.
- રઝકારોની ટુકડીએ ભારત સામે જેહાદ જગાવી.
- ભારત સરકારે 13-9-1948ના રોજ હૈદરાદબા સામે પોલીસ પગલું લીધું અને મેજર જનરલ ચૌધરીની આગેવાની હેઠળ 17-9-1948ના રોજ હૈદરાબાદનો કબજો લીધો.
- કાસિમ રઝવીને જેલમાં પૂરવામાં આવ્યો. નિઝામે શરણાગતિ સ્વીકારતા હૈદરાબાદ રાજ્યના બંધારણીય વડા તરીકે નિયુક્ત કરવામાં આવ્યા.

- **જૂનાગઢ**

- સૌરાષ્ટ્રમાં આવેલ જૂનાગઢ રાજ્ય પાકિસ્તાનથી 700 કિમી દૂર હોવા છતાં પાકિસ્તાન સાથે જોડાવાની જાહેરાત કરી. ભારત સરકારે નવાબ મહોબતખાનજી અને દીવાન શાહનવાઝ ભૂટોને ગંભીર ચેતવણી આપી.
- જૂનાગઢ રાજ્યનો સંપૂર્ણ આર્થિક બહિષ્કાર કરવામાં આવ્યો. હિન્દુઓએ હિજરત કરી.
- જૂનાગઢ અને સૌરાષ્ટ્રના મૂળ વતની મુંબઈવાસીઓએ મુંબઈમાં 25-4-1948ના રોજ જૂનાગઢની આરઝી હકુમતની સ્થાપના કરી.
- આરજી હકૂમતની લશ્કરી ટુકડીએ ઓક્ટોબર સુધીમાં ઘણાં ખરાં ગામડાં અને શહેરોનો કબજો લઈ કૂચ કરી. નવાબ અને દીવાન પાકિસ્તાન ભાગી ગયા.
- 9-11-1947ના રોજ વહીવટકર્તા મેજર બર્વેએ શરણાગતિ સ્વીકારી.
- લોકમત દ્વારા હિન્દમાં જોડાણની તરફેણમાં 1,90,679 (990.9 ટકા) મત પડ્યા. જ્યારે પાકિસ્તાનની તરફેણમાં 91 (0.1) મત પડ્યા. કાયદેસર હિન્દ સાથે જોડવામાં આવ્યું.



યુનિટ-૧૧

સામાન્ય વિજ્ઞાન :
રોજ-બરોજના વિજ્ઞાનના અવલોકનો અને અનુભવો કે જેમાં વિજ્ઞાનની કોઈ શાખાનો વિશિષ્ટ અભ્યાસ કર્યો નથી તેવી વ્યક્તિ પાસેથી અપેક્ષા રાખી શકાય તેવી બાબતો.

યુનિટ - 11
વિજ્ઞાન અને ટેક્નોલૉજી

ભારતને આઝાદી મળી તે પૂર્વેના સમયમાં ગુજરાતમાં વિજ્ઞાનવિષયક શિક્ષણ અને સંશોધનમાં અગ્રસ્થાન ધરાવતી સંસ્થાઓમાં અમદાવાદની ગુજરાત કૉલેજ, ભાવનગરની શામળદાસ કૉલેજ, જૂનાગઢની બહાઉદ્દીન કૉલેજ, બરોડા કૉલેજ તથા વડોદરાનું કલાભવન અને સૂરતની સાર્વજનિક કૉલેજ ઑમ સાયન્સને ગણાવી શકાય. આ સંસ્થાઓમાં અધ્યયન, અધ્યાપન તેમજ સંશોધન દ્વારા ઘણા પ્રાધ્યાપકોએ વિજ્ઞાનનાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં મહત્વનું પ્રદાન કર્યું છે. આ ઉપરાંત કેટલીક વ્યક્તિઓ એવી પણ હતી કે જેઓ સંસ્થા સાથે સંકળાયેલ ન હોવા છતાં પણ વિજ્ઞાન અને ટૅક્નોલોજીની કોઇ શાખામાં પોતાને રસ હોવાને કારણે પોતાની આગવી સૂઝબૂજ અને ધગશ વડે ખૂબ મહત્વનું કાર્ય કર્યું હોય. આવી વ્યક્તિઓમાં આ નામો ઉલ્લેખનીય ગણી શકાય : **ઝંડુ ભટ્ટજી (1831-1898), આયુર્વેદાચાર્ય,જામનગર;** ભગવાનલાલ ઈંદ્રજી ભટ્ટ (1839-1888), પુરાવસ્તુશાસ્ત્રી, જૂનાગઢ; જયકૃષ્ણ ઈંદ્રજી ઠાકર (1849-1929), વનસ્પતિશાસ્ત્રી, ભૂજ (કચ્છ); ત્રિભુવનદાસ કલ્યાણદાસ ગજ્જર (1863-1920), રસાયણવિદ્, સૂરત; દારાશા નૌશિરવાન વાડિયા (1883-1969), ભૂસ્તરશાસ્ત્રી, વડોદરા; કાન્તિલાલ છગનલાલ પંડ્યા (1886-1958), રસાયણશાસ્ત્રી, નડિયાદ; ભાઈલાલભાઇ દ્યાભાઇ પટેલ (1888-1970), ઈજનેર, સોજિત્રા; સલીમ અલી (1896-1987), પક્ષીવિદ્, ભૂજ; હરિનારાયણ ગિરધરલાલ આચાર્ય (1897-1984), પ્રકૃતિવિદ્, ઊંઝા; મનુભાઇ જોધાણી (1902-1979), પક્ષીવિદ્ તથા વનસ્પતિશાસ્ત્રી, બરવાળા; નૌતમ ભગવાનલાલ ભટ્ટ (1904-?), ભૌતિકશાસ્ત્રી, જામનગર; માણેકલાલ સાંકળચંદ ઠાકર (1906-1979), ઈજનેર, અમદાવાદ; અનંત હીરાલાલ પંડ્યા (1908-1951), ઈજનેર, ભાવનગર; ઉમાકાન્ત પ્રેમચંદ શાહ (1915-1988), પ્રાચ્યવિદ્યાવિદ્, વડોદરા; અમૃત વસંતલાલ પંડ્યા (1917-1975), પુરાતત્વવિદ્, આણંદ; પ્રદ્યુમ્ન કંચનરાય દેસાઇ (1905-1984), પ્રકૃતિવિદ્, ભાવનગર અને સુલેમાન ઈસ્માઇલ પટેલ (1934-1992), ફોટોગ્રાફર, થાનગઢ (જિ.સુરેન્દ્રનગર).

1949માં ગુજરાત યુનિવર્સિટીની અમદાવાદ ખાતે સ્થાપના થતાં તે ગુજરાતની પ્રથમ યુનિવર્સિટી બની. તે પછી મહારાજા સયાજીરાવ યુનિવર્સિટી ઑફ બરોડા (1950); સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટી, વલ્લભ વિદ્યાનગર (1955); ઈન્ડિયન ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ મૅનેજમેન્ટ, અમદાવાદ (1962); સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટ (1965); વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટી, સૂરત (1967); ગુજરાત આયુર્વેદ યુનિવર્સિટી, જામનગર (1967); ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટી, દાંતીવાડા (1973); મહારાજા કૃષ્ણકુમાર સિંહજી ભાવનગર યુનિવર્સિટી, ભાવનગર (1977); હેમચંદ્રાચાર્ય ઉત્તર ગુજરાત યુનિવર્સિટી, પાટણ (1985); ક્રાંતિગુરુ શ્યામજી કૃષ્ણ વર્મા કચ્છ યુનિવર્સિટી, ભુજ (2004); સ્કુલ ઑફ આર્કિટેક્ચર, અમદાવાદ (1962); સ્કૂલ ઑફ પ્લાનિંગ, અમદાવાદ (1972); સ્કૂલ ઑફ કન્સ્ટ્રક્શન ટૅક્નોલોજી, અમદાવાદ (1982); સ્કૂલ ઑફ ઇન્ટીરિયર ડિઝાઇન, અમદાવાદ (1991); પશુવિદ્યા અને પશુચિકિત્સા યુનિવર્સિટી, આણંદ (1994); ગણપત યુનિવર્સિટી, ખેરવા (મહેસાણા) (2005); નિરમા યુનિવર્સિચી, અમદાવાદ; ધર્મસિંહ દેસાઇ યુનિવર્સિટી, નડિયાદ; ગુજરાત ટૅક્નોલોજીકલ યુનિવર્સિટી,

અમદાવાદ (2007); સેપ્ટ યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ; પંડિત દીનદયાલ પેટ્રોલિયમ યુનિવર્સિટી, ગાંધીનગર; અમદાવાદ યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ; ધીરુભાઈ અંબાણી ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ઇન્ફર્મેશન ઍન્ડ કૉમ્યુનિકેશન ટૅક્નોલોજી, ગાંધીનગર; ગુજરાત ફૉરેન્સિક સાયન્સીઝ યુનિવર્સિટી, ગાંધીનગર વગેરે યુનિવર્સિટી અથવા યુનિવર્સિટી કક્ષાની સંસ્થાઓની સ્થાપના થતાં વિજ્ઞાન અને ટૅક્નોલોજી તથા આનુષંગિક વિષયોના શિક્ષણને લગતો વ્યાપ વધ્યો છે. ઇંદિરા ગાંધી નૅશનલ ઓપન યુનિવર્સિટી (1974) તથા બાબાસાહેબ આંબેડકર ઓપન યુનિવર્સિટી (1997)માં પણ વિજ્ઞાનને લગતા વિષયોના શિક્ષણની જોગવાઈ છે, હાલ આ વિવિધ યુનિવર્સિટીઓ સાથે સંલગ્ન એવી ઘણી ઇજનેરી કૉલેજો, કૃષિ-મહાવિદ્યાલયો, આયુર્વિજ્ઞાનને લગતી (medical) કૉલેજો, ફિઝિયોથેરાપી કૉલેજો, ફાર્મસી કૉલેજો, આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલયો તેમજ સંખ્યાબંધ વિજ્ઞાન કૉલેજો છે.

ગુજરાતમાં આવેલી વિજ્ઞાનની કૉલેજો તથા યુનિવર્સિટીઓમાં વિવિધ વિષયોને લગતા વિભાગો (departments) સ્થપાતાં શુદ્ધ અને પ્રયુક્ત વિજ્ઞાનને લગતા વિભિન્ન વિષયો જેવા કે રસાયણશાસ્ત્ર, ભૌતિકશાસ્ત્ર, પ્રાણીવિજ્ઞાન, ગણિતશાસ્ત્ર, સૂક્ષ્મજીવવિજ્ઞાન, ભૂસ્તરશાસ્ત્ર, ઇજનેરીના વિવિધ વિષયો, આયુર્વિજ્ઞાનના વિવિધ વિષયો તથા આ વિષયો સાથે સંબદ્ધ અન્ય શાખાઓમાં સ્નાતક અને અનુસ્નાતક કક્ષા સુધીના શિક્ષણની સુવિધા મોટા પાયા પર પ્રાપ્ત બની છે.

રસાયણશાસ્ત્ર

આચાર્ય પ્રફુલ્લચંદ્ર રોય ભારતમાં રાસાયણિક સંશોધનના પિતા ગણાય છે; તેવી જ રીતે ગુજરાતમાં રાસાયણિક અભ્યાસ અને સંશોધનના પ્રણેતા તરીકે ત્રિભુવનદાસ કલ્યાણદાસ ગજ્જરને ગણાવી શકાય. શ્રી ગજ્જરે કારકિર્દીની શરૂઆત વડોદરા કૉલેજમાં રસાયશાસ્ત્રના અધ્યાપક તરીકે કરેલી. 1890માં તેઓ કલાભવન સંસ્થાના વડા બન્યા. તેમની સિદ્ધિઓમાં વડોદરા ખાતે એલેમ્બિક કેમિકલ વર્કસની સ્થાપના અને મોતી શુદ્ધ કરવાની પ્રક્રિયાની શોધ ઉલ્લેખનીય છે. મુંબઇ ખાતે રાણી વિક્ટોરિયાના બાવલા ઉપરનો રંગ તેમણે દૂર કરી બતાવ્યો ત્યારથી તેમનું નામ ખ્યાતિમાં આવ્યું.

– ગુજરાતમાં આધુનિક રસાયણશાસ્ત્ર લગતા શિક્ષણના અને સંશોધનનો પ્રણેતા તરીકે વડોદરા કૉલેજના ડૉ. કુંવરજી ગોસાંઇજી નાયક અને અમદાવાદની ગુજરાત કૉલેજના રસાયશાસ્ત્રના અધ્યાપક ડૉ. એ. એન. મેલ્ડ્રામને ગણાવી શકાય.

– યુવાન વિદ્યાર્થીઓને રસાયણશાસ્ત્રના અભ્યાસ તરફ વાળવાનો યશ આ બે રસાયણશાસ્ત્રીઓને જાય છે. ડૉ. નાયક અને તેમના વિદ્યાર્થીઓએ રિઍક્ટિવિટી ઑફ મિથિલીન કંપાઉડ્ઝ તેમજ કાર્બનિક સલ્ફર સંયોજનો સંબંધી કાર્ય શરૂ કર્યું અને તેમાં જુદા જુદા પ્રક્રિયકો અને વિવિધ ભૌતિક-રાસાયણિક પદ્ધતિઓ અપનાવી. વડોદરાની મહારાજા સયાજીરાવ યુનિવર્સિટી હાલ રાસાયણિક સંશોધનના કેન્દ્ર તરીકેનું જે સ્થાન ભોગવે છે તે ડૉ. કુંવરજી નાયક અને તેમના સહકાર્યકરો ડૉ. એમ. ડી. અવસારે, ડૉ. જી.વી. જાદવ, ડૉ. વાય. એન. ભાટ, ડૉ. સી. સી. શાહ, ડૉ. સી. એમ. મહેતા વગેરેને આભારી છે.

– ડૉ. મેલ્ડ્રામને જુદી જુદી પરિસ્થિતિમાં ફીનૉલ અને પૉલિહાઇડ્રિક ફીનૉલ ઉપર ક્લૉરલની પ્રક્રિયામાં તેમજ હાઇડ્રૉક્સિ-કાર્બોક્સિલિક ઍસિડોના સલ્ફોનેશનમાં રસ હતો.

– તે અગાઉ યુવાન, આશાવાદી અને ઉત્સાહી વિદ્યાર્થીઓ રાસાયણિક સંશોધનની તાલીમ માટે ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ સાયન્સ, મુંબઇ તેમજ ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ સાયન્સ, બૅંગલોર ખાતે જતા હતા. આવા બે યુવાનોમાં ડૉ. આર. સી. શાહ (જે પાછળથી પુણે ખાતેની નૅશનલ કેમિકલ લૅબોરેટરીમાં નાયબ નિયામક બનેલા અને જેમનું સંશોધનનું ક્ષેત્ર પ્યૉર અને એપ્લાઇડ ઑર્ગૅનિક કેમિસ્ટ્રી હતું.) તથા ડૉ. રણછોડજી દાજીભાઇ દેસાઇ રસાયણશાસ્ત્રના શિક્ષણ અને સંશોધનમાં અગ્રસ્થાને હતા. ડૉ. દેસાઇ 1950માં અમદાવાદની એમ.જી. સાયન્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટમાં આચાર્ય અને કાર્બનિક રસાયણના પ્રાધ્યાપક તરીકે જોડાયા હતા. તેમના સંશોધનનું મુખ્ય કાર્યક્ષેત્ર શુદ્ધ અને પ્રયુક્ત(applied) કાર્બનિક રસાયણ - ખાસ કરીને રંગકો (dyes) તેમજ ક્રોમોન્સને લગતું હતું.

– ડૉ. કે. જી. નાયક, ડૉ. આર. ડી. દેસાઇ વગેરેના કાર્યને ભારતમાં તથા પરદેશમાં સંશોધકોએ બિરદાવ્યું છે. ભારતીય વિજ્ઞાન કૉંગ્રેસના રાસાયણિક વિભાગનું પ્રમુખપદ પણ તેમણે શોભાવ્યું છે. ડૉ. આર. ડી. દેસાઇને ગુજરાત સરકારનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ ઍવૉર્ડ પણ પ્રાપ્ત થયો હતો.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટી સ્થપાઇ તે પહેલાં પ્રાધ્યાપક ડી. ડી. કાંગા, ડૉ. કે. એસ. નારગુંડ, ડૉ. એ. એમ. ત્રિવેદી, ડૉ. એમ. એસ. શાહ, ડૉ. એન. એમ. શાહ, ડૉ. સી. એમ. દેસાઇ અને ડૉ. ટી. એમ. ઓઝાએ સંશોધન માટેની સાધનસંપત્તિની અછત હોવા છતાંય રસપ્રદ સંશોધન કર્યાં છે. ડૉ. એમ. એસ. શાહે નાઇટ્રોજન, નાઇટ્રિક ઑક્સાઇડ અને નાઇટ્રસ ઑક્સાઇડ જેવા વાયુઓનો, કોલસાના દહન ઉપર ઑક્સિજનના અધિશોષણ તથા તાપમાનની અસરોનો તથા પારા ઉપર નાઇટ્રિક ઍસિડની પ્રક્રિયાનો અને પોટૅશિયમ નાઇટ્રાઇટના ઉષ્મીય વિભાજનનો અભ્યાસ કર્યો હતો. ડૉ. ટી. એમ. ઓઝા અને તેમના પુત્ર ડૉ. વી. ટી. ઓઝાએ કેટલીક ધાતુઓનાં હાઇપોનાઇટ્રાઇટ અને નાઇટ્રાઇટ સંયોજનોના ઉષ્મીય વિઘટન સંબંધમાં સંશોધન કરેલું છે.

– ડૉ. કે. એસ નારગુંડે ગુજરાત કૉલેજમાંથી કાર્બનિક રસાયણમાં નોંધપાત્ર સંશોધન કરેલું. તેમના એક વિદ્યાર્થી ડૉ. જે. જે. ત્રિવેદી હતા, જેમણે એમ. જી. સાયન્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, અમદાવાદ તથા ખંભાતની સાયન્સ કૉલેજમાં રહી ઍન્થેલ્મિન્ટિક્સ, ઍન્ટિકોન્વેલેસન્ટ્સ અને દ્રવ્યો સંબંધી સંશોધન કર્યું છે.

– દક્ષિણ ગુજરાતમાં સર પી. ટી. સાયન્સ કૉલેજમાં કાર્બનિક રસાયણશાસ્ત્ર વિષયમાં ડૉ. સી. એમ. દેસાઇનું પ્રદાન ઉલ્લેખનીય છે. તેમનું અને તેમના સહકાર્યકરો ડૉ. એચ. જે. કાજી, આર. કે. મપારા વગેરેનું સંશોધનકાર્ય કુમારિન સંયોજનો, ક્વીનોલિન પદાર્થોનાં સંયોજનો અને સક્રિય મિથિલીન સમૂહ ધરાવતા પદાર્થોનાં બ્રોમિનેશનને લગતું છે.

– ડૉ. નરસિંહ મૂ. શાહે પેકમેન સંઘનન પ્રક્રિયાઓ તથા કુમારિન, ચાલ્કોન અને ક્વિનાઝોલિન સંયોજનો પર કાર્ય કરેલું. તેમના વિદ્યાર્થીઓ ડૉ. જી. સી. અમીન, ડૉ. એ. જી. મનુશી, ડૉ. જી. જી. જોષી, ડૉ. એ. એ. રાવલ સાથે તેમણે કુમારિન સંયોજનો પર મહત્વના સંશોધનલેખો પ્રકટ કર્યા છે. તેમણે વિજ્ઞાનને લગતા અનેક લોકભોગ્ય લેખો તથા પુસ્તકો પણ લખ્યાં છે.

– એમ. જી. સાયન્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ(અમદાવાદ)માં ડૉ. આર. ડી. દેસાઇ, ડૉ. અશ્વિન ત્રિવેદી (તથા તેમના વિદ્યાર્થીઓ ડૉ. એમ. જે. પટણી, ડૉ. આર. કે. શાહ, ડૉ. જે. સી.વોરા, ડૉ. કે. પી. સોની, ડૉ. એમ.

એન. દેસાઇ, ડૉ. જે. ડી. તલાટી), ડૉ. જે. જે. ત્રિવેદી (તથા તેમના વિદ્યાર્થીઓ ડૉ. જે. પી. ત્રિવેદી, ડૉ. જે. જે. શ્રોફ) વગેરેએ નોંધપાત્ર સંશોધનકાર્ય કર્યું છે. ડૉ. અશ્વિન ત્રિવેદીએ કલિલો, ધાત્વિક ક્ષારણ, ક્ષારીય જમીનો, મૃદારસાયણ (soil chemistry), તેમજ સંકીર્ણ સંયોજનો અંગે સંશોધનકાર્ય શરૂ કરાવ્યું, જે તેમના વિદ્યાર્થીઓએ આગળ ધપાવેલું છે.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં રસાયણવિભાગની શરૂઆત 1959માં થઇ. વિભાગના પ્રથમ વડા તરીકે ડૉ. કે. એ. ઠાકરે કાર્બનિક પદાર્થોની પ્રકાશ-ક્રિયાશીલતા પર કાર્ય શરૂ કર્યું (1959-61). તે પછી અન્ય પ્રાધ્યાપકો પણ વિભાગમાં જોડાતાં સંશોધનકાર્યને વેગ મળ્યો. ડૉ. બી. કે. વૈદ્યે રિફલેક્ટન્સ ઍન્ડ ઍબ્સોર્પ્શન સ્પેક્ટ્રોમેટ્રી પર ; ડૉ. અશ્વિન ત્રિવેદીએ ક્ષારીય જમીન, ધાતુઓનું ક્ષારણ (corrosion) અને સંકીર્ણ સંયોજનો પર; ડૉ. એમ. એન. દેસાઇએ ધાત્વિક ક્ષારણ તેમજ વૈશ્લેષિક (analytical) પ્રક્રિયકો પર; ડૉ. આર. કે શાહે ક્ષારીય જમીનો નવસાધ્ય કરવા પર; જ્યારે ડૉ. વાય કે. અગ્રવાલે ક્રાઉન ઈથર્સ તથા હાઇડ્રૉક્ઝેમિક ઍસિડ અને તેનાં સંકીર્ણ સંયોજનો પર સંશોધન કરેલું છે. ડૉ. એમ. એન. દેસાઇને તેમના સંશોધન બદલ ગુજરાત સરકારનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ પુરસ્કાર પણ પ્રાપ્ત થયેલો. પ્રકાશરસાયણ (photochemistry), ધાત્વિક ક્ષારણ, વિદ્યુતવૈશ્લેષિક રસાયણ, અતિમહદ્ અણુઓ (supramolecules), સાંશ્લેષિક (synthetic) કાર્બનિક રસાયણ અને વિષમચક્રીય સંયોજનોનું ચિકિત્સીય (therapeutic) પદાર્થો તરીકે મૂલ્યાંકન અને પૃષ્ઠરસાયણ જેવાં ક્ષેત્રોમાં સંશોધન ચાલી રહ્યું છે.

– વડોદરાની મ.સ.યુનિવર્સિટીમાં રસાયણવિભાગમાં સંશોધનકાર્ય ડૉ. સુરેશ શેઠના, ડૉ. કે એન. ત્રિવેદી તથા તેમના સહકાર્યકરોએ શરૂ કર્યું હતું. ડૉ. જે. એસ. દવેએ દ્રવ સ્ફટિકો પર સંશોધન હાથ ધર્યું હતું. ડૉ. પી. કે. ભટ્ટાચાર્યનું કાર્યક્ષેત્ર અકાર્બનિક અને જૈવ અકાર્બનિક સંકીર્ણોના અભ્યાસને લગતું હતું.

– વલ્લભવિદ્યાનગર ખાતે રસાયણવિભાગની સ્થાપના 1958માં થઇ હતી. શરૂઆતમાં અહીં અનાજ, કઠોળ અને કંદમૂળમાંથી મેળવાતા સ્ટાર્ચનું હાઇપોક્લોરાઇટ ઑક્સિડેશન, ધાતુ-કીલેટ સંયોજનો વગેરે પર સંશોધન શરૂ થયેલું. આ વિભાગના ડૉ. આર. ડી. પટેલ, ડૉ. એસ. આર. પટેલ, ડૉ. આર. પી. પટેલ વગેરેએ ઉલ્લેખનીય સંશોધનલેખો પ્રસિદ્ધ કરેલા છે. ડૉ. આર. ડી. પટેલે બહુલકો (polymers)ના રસાયણશાસ્ત્રમાં આગવી શરૂઆત કરી હતી તથા સ્ટાર્ચ અંગે પણ સંશોધન કરેલું. કાર્બનિક રસાયણ ખાસ કરીને બહુલકોના રસાયણ પર સારું એવું સંશોધન ચાલી રહ્યું છે. આ ઉપરાંત ઉપસહ-સંયોજક સંયોજનો અને રંગકોના રસાયણ તથા સૈદ્ધાંતિક રસાયણના ક્ષેત્રે પણ સંશોધન થઇ રહ્યું છે.

– સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી(રાજકોટ)માં ડૉ. એ. આર. પરીખ કાર્બનિક રસાયણમાં સંશોધનકાર્ય કરવામાં સતત પ્રવૃત્તિશીલ રહ્યા હતા. અત્રે સિન્થેટિક ઑર્ગેનિક કેમિસ્ટ્રી, પૉલિમર સિન્થેસિસ, ધાતુ-સંકીર્ણો, માઇક્રોવેવ સિન્થેસિસ જેવા વિષયો પર સંશોધન થાય છે.

– ભાવનગર યુનિવર્સિટીમાં ડૉ. એલ. ડી. દવેનું સૈદ્ધાંતિક અકાર્બનિક (inorganic) રસાયણશાસ્ત્રમાં સંકીર્ણ સંયોજનો અંગે કરેલું સંશોધન ઉલ્લેખનીય છે. સમૂહ સિદ્ધાંત (group theory)ના પ્રસારમાં પણ તેમનો અગ્રગણ્ય ફાળો છે. ડૉ. એસ. એન. મિશ્રા અને અન્ય સહકાર્યકરો પણ શૈક્ષણિક અને

સંશોધનક્ષેત્રે સક્રિય હતા. દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિચીમાં ડૉ. એચ. બી. નાયક, ડૉ. કે. આર. દેસાઇ વગેરેએ કાર્બનિક રસાયણમાં સંશોધનક્ષેત્રે સારો ફાળો આપ્યો છે.

– હેમચંદ્રાચાર્ય ઉત્તર ગુજરાત યુનિવર્સિટી થોડાં વર્ષો આગાઉ જ સ્થપાઇ છે. ત્યાં વિભાગના પ્રથમ વડા ડૉ. જે. જોષી અને તે પછી તેમના સહકાર્યકરો દ્વારા સંશોધનકાર્ય હાથ ધરવામાં આવ્યું છે.

ભૌતિકશાસ્ત્ર

એમ. જી. સાયન્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ(અમદાવાદ)માં ડૉ. કે. એમ. ગાથાઓ ઇલેક્ટ્રૉનના વિવર્તન ઉપર કાર્ય શરૂ કરેલું. તે દરમિયાન ફિઝિકલ રિસર્ચ લૅબોરેટરી (પી. આર. એલ.) જેવી સંસ્થાઓની સ્થાપના થતાં ભૌતિક-વિજ્ઞાનમાં અનેક જાણીતા વૈજ્ઞાનિકો પ્રાપ્ત થયા; જેમાં ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ, ડૉ. કે. આર. રામનાથન, ડૉ. પિશારોટી, ડૉ. એ. પી. જે. અબ્દુલ કલામ, ડૉ. કસ્તુરીરંગમ, ડૉ. ડી.લાલ, ડૉ. નરેન્દ્ર ભંડારી, વગેરેનાં નામ ઉલ્લેખનીય છે.

– ડૉ. રામનાથનના સંશોધનના વિષયોમાં ઉચ્ચ વાતાવરણવિજ્ઞાન (aeronomy), રેડીયો - ખગોલિકી (radioastronomy), મોસમવિજ્ઞાન (meteorology), અને વાતાવરણીય ભૌતિકશાસ્ત્ર(atmospheric physics)નો સમાવેશ થાય છે. તેઓ પૂના મીટીયોરોલૉજિકલ લૅબોરેટરીના નિયામક હતા. ફિઝિકલ રિસર્ચ લૅબોરેટરીા સ્થાપક-નિયામક તરીકે તેમણે સંસ્થાના વૈજ્ઞાનિકોને નેતૃત્વ પૂરું પાડ્યું હતું. ઉપલા વાતાવરણમાંના ઓઝોન સ્તર ઉપર પણ તેમણે સંશોધન કરેલું અને તેઓ આંતરરાષ્ટ્રીય ઓઝોન કમિશનના પ્રમુખ પણ બનેલા. ભારત માટે જલ-બજેટ (water-budget) તૈયાર કરવા અંગે તેઓએ ઉપયોગી સૂચન પણ કરેલું.

(1) ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ એક સુવિખ્યાત વૈજ્ઞાનિક, સ્વપ્નદ્રષ્ટા, ઉદ્યોગપતિ અને કેટલીક સંસ્થાઓની સ્થાપના કરવામાં અગ્રણી હતા. કલા અને સંસ્કૃતિના પણ તેઓ પ્રશંસક હતા. કૉસ્મિક કિરણો અને સંબંધિત વિષયો પરનું તેમનું સંશોધન આંતરરાષ્ટ્રીય ખ્યાતિને પ્રાપ્ત બન્યું હતું. ડૉ. ભાભા, ડૉ. સારાભાઇ અને અન્ય વૈજ્ઞાનિકોના પાયારૂપ કાર્યને લીધે ભારત પરમાણુ-યુગમાં પ્રવેશ્યું. અવકાશ-ઉપયોગ(space application)ની બાબતમાં એમ કહી શકાય કે ડૉ. સારાભાઇએ ભારતને દુનિયાના નકશામાં સ્થાન અપાવ્યું.

(2) ડૉ. પિશારોટી જાણીતા મોસમવિજ્ઞાની હતા. ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટ્રૉપિકલ મીટીયોરોલોજિ -(IITM)ના તેઓ પ્રથમ નિયામક હતા.

– ડૉ. સુધીર પંડ્યા ન્યૂક્લિયર ફિઝિક્સના ક્ષેત્રે સક્રિય સંશોધક રહ્યા છે. ખ્યાતિપાત્ર સંશોધક ઉપરાંત તેઓ સારા શિક્ષક પણ છે. તેમને ગુજરાત સરકારનો 1994ના વર્ષનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ ઍવૉર્ડ પણ પ્રાપ્ત થયેલો.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગની સ્થાપના 1959માં થઇ. જરૂરી ભૌતિક સુવિધાઓ પ્રાપ્ત બનતાં 1964માં આ વિભાગમાં સંશોધનની શરૂઆત થઇ અને પ્રો. પાઠકે સ્ફટિકોના એક્સ-કિરણ-વિવર્તન(diffraction) ઉપર કાર્ય શરૂ કર્યું હતું. પ્રો. પાઠકને તેમના હીલિયમ-2 અંગેના મૌલિક

સંશોધન તથા સ્ફટિક લેટિસના ઉષ્મીય પ્રસરણને લગતા અભ્યાસ બદલ અમેરિકાના આંતર-યુનિવર્સિટી ફાઉન્ડેશને 1989માં 'ડૉક્ટર ઑફ સાયન્સ' ની માનાર્હ ઉપાધિ આપી હતી.

– હાલ આ વિભાગમાં મુખ્યત્વે સંઘનિત દ્રવ્યનું ભૌતિકશાસ્ત્ર (condensed matter physics), સૂક્ષ્મ તરંગો (microwaves) અને તેના ઉપયોગો, ભૂ-ચુંબકત્વ અને આયનોસ્ફિયર ઉપર સંશોધન ચાલે છે. સંઘનિત દ્રવ્યોના ક્ષેત્રમાં ઘન પદાર્થોને લગતો સર્વગ્રાહી અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત પ્રવાહી ધાતુઓ અને ધાત્વિક કાચ (metallic) જેવા પદાર્થોનો પણ અભ્યાસ થઇ રહ્યો છે. આ વિભાગમાં ક્વૉન્ટમ્ યંત્રશાસ્ત્રને લગતા કમ્પ્યૂટર-પ્રયોગોની પણ રચના કરવામાં આવે છે. સૂક્ષ્મતરંગોની પ્રયોગશાળામાં પ્રવાહીના પરાવૈદ્યુતકીય (dielectric) ગુણધર્મોનો અભ્યાસ થઇ રહ્યો છે. વળી સૂક્ષ્મતરંગ-દૂર-સંવેદન દ્વારા જુદા જુદા પ્રકારની જમીનનો અભ્યાસ કરી ભૂમિગત સાચેસાચા (ground truth) આંકડા મેળવવામાં આવે છે. આયનોસ્ફિયરને લગતા સંશોધનમાં આયનોસ્ફિયરની સંચારણ પર થતી અસરો માટે ચોક્કસ આવૃત્તિઓ સાથેના વિદ્યુત-ચુંબકીય તરંગોના આયનોસ્ફિયર દ્વારા થતા અવશોષણ અને પરાવર્તનને લગતો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. અન્ય એક અભ્યાસમાં પૃથ્વીના ચુંબકત્વમાં થતા ફેરફારોને લગતું સંશોધન કરવામાં આવે છે.

– વડોદરાની મ.સ.યુનિવર્સિટીમાં નાભિકીય (કેન્દ્રકીય - nuclear) ભૌતિકશાસ્ત્રને લગતું સંશોધન થાય છે. તેમાં નાભિકીય ચુંબકત્વ(nuclear magnetism)નો અભ્યાસ કરવામાં આવે છે. અહીં અણુકીય (moleculer) ભૌતિકશાસ્ત્રમાં અણુકીય વર્ણપટોનો વિસ્તૃત અભ્યાસ થઇ રહ્યો છે. આ ઉપરાંત સ્ફટિક-વર્ધન (crystal growth) અને લક્ષણચિત્રણ (characterization)ને લગતું સંશોધન પણ થઇ રહ્યું છે. સૈદ્ધાંતિક ભૌતિકશાસ્ત્રના ક્ષેત્રે ઘન પદાર્થોના પરાવૈદ્યુત-વિધેયો (dielectric functions) પર ધાત્વિક કાચ પર સંશોધન ચાલી રહ્યું છે. આ ઉપરાંત નાભિકીય ભૌતિકશાસ્ત્રમાં નાભિકીય પ્રતિરૂપો (models), નાભિકીય સ્પેક્ટ્રમિતિ વગેરેનો સૈદ્ધાંતિક અભ્યાસ પણ કરવામાં આવે છે.

– સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટીના ભૌતિકશાસ્ત્ર વિભાગમાં સંશોધનકાર્ય શરૂ થયું તેમાં પ્રો. એ. આર. પટેલનો ફાળો મુખ્ય છે.ત્યાં અર્ધવાહક સ્ફટિકોની વૃદ્ધિ અને લક્ષણચિત્રણ વિશે કાર્ય થાય છે. સૌર (solar) કોષો વિશે પણ ત્યાં કાર્ય થઇ રહ્યું છે. વળી સંઘનિત- દ્રવ્ય-ભૌતિકશાસ્ત્રમાં ઘન અને પ્રવાહીઓના ગુણધર્મોના સર્વગ્રાહી સૈદ્ધાંતિક અભ્યાસ ઉપરાંત ઉચ્ચ-દબાણ ભૌતિકશાસ્ત્ર તથા ઔષધિઓના એક્સ-કિરણ-વિવર્તન વિશે પણ કાર્ય થઇ રહ્યું છે. સ્ફટિકોમાં અશુદ્ધિઓ અને ક્ષતિઓને લગતા પ્રયોગો પણ ચાલે છે. આણ્વિક/પારમાણ્વિક ભૌતિકશાસ્ત્રમાં અણુઓ અને પરમાણુઓ વડે ઇલેક્ટ્રૉન અને પૉઝિટ્રૉનના વિખેરણને લગતો સૈદ્ધાંતિક અભ્યાસ પણ થાય છે. આ વિભાગમાં આ ઉપરાંત કાર્બનિક (organic) સ્ફટિકો પર પણ સંશોધન થઇ રહ્યું છે. એક જૂથ પરંપરાગત ઊર્જા-સ્રોત પર પણ કાર્ય કરી રહ્યું છે. આ વિભાગના શ્રી શ્રીલાલ એન. ઝાને 2002-2003ના વર્ષનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ પુરસ્કાર પ્રાપ્ત થયો હતો.

– સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટીમાં 1970થી પ્રો. કુલકર્ણી દ્વારા મોઝબાઉર (Mossbauer) અસર અને તેની ઉપયોગિતા, ઉચ્ચ તાપમાન અતિસંવાહકો (superconductors) જેવાં ક્ષેત્રોમાં સંશોધનો શરૂ કરવામાં

આવેલ; આ ઉપરાંત સ્ફટિકોની વૃદ્ધિ અને લક્ષણચિત્રણ વિશે પણ એક જૂથ કાર્ય કરી રહ્યું છે. ડૉ. છાયાએ સૈદ્ધાંતિક ભૌતિકશાસ્ત્ર(પરમાણુ અને અણુભૌતિકશાસ્ત્ર)માં સંશોધનો શરૂ કરેલ છે.

– સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટીમાં અલગ ડિપાર્ટમેન્ટ ઑફ ઇલેક્ટ્રૉનિક્સ 1987માં શરૂ કરવામાં આવેલ. ત્યાં માઇક્રોપ્રોસેસર સિસ્ટમ ડિઝાઇનિંગ, આયનોસ્ફિયર સિસ્ટમ, સ્પિન્ટ્રોનિક્સ વગેરે વિશે સંશોધનકાર્ય થાય છે.

– ભાવનગર યુનિવર્સિટીમાં પ્રો. આર. વી. મહેતા અને તેમના સહકાર્યકરો દ્વારા ચુંબકીય દ્રવ્યો પર ખૂબ અગત્યનાં કહી શકાય તેવાં સંશોધનો કરવામાં આવેલાં. વિભાગમાં ચુંબકીય તરલો પર સંશોધન થઇ રહ્યું છે.

વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ભૌતિકશાસ્ત્રનો વિભાગ 1967માં શરૂ કરવામાં આવેલો. શરૂઆતમાં ત્યાં પ્રો. બી. આઇ. શેઠની દેખરેખ હેઠળ સંશોધનકાર્ય શરૂ થયેલું.

સૂરતની સરદાર વલ્લભભાઇ પટેલ રિજ્યોનલ ઇજનેરી કૉલેજમાં પ્રો. એચ. એસ. શાહે વિભાગનો કાર્યભાર સંભાળ્યો હતો. ત્યાં પ્રવાહીઓ અને વર્ણકો દ્વારા પ્રકાશના વિખેરણ ઉપર સંશોધન ચાલે છે.

– 1988માં સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટી ખાતે ડિપાર્ટમેન્ટ ઑફ ઇલેક્ટ્રૉનિક્સ શરૂ કરવામાં આવેલ છે. આ વિભાગમાં તનુફિલ્મો (thin films) અને એકલ (single) સ્ફટિકો રૂપે ઇલેક્ટ્રૉલિક દ્રવ્યોનું સંશ્લેષણ, લક્ષણચિત્રણ અને તેમના ઉપયોગ; અર્ધવાહક તનુફિલ્મો અને પ્રયુક્તિઓ (devices) ; પ્રદૂષક વાયુઓની પરખ તેમજ રાસાયણિક અને ખાદ્ય પદાર્થોના વિશ્લેષણ માટેના સંવેદકો (sensors) પર સંશોધન ચાલે છે.

ભૂસ્તરશાસ્ત્ર

1948માં અમદાવાદસ્થિત એમ. જી. સાયન્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટમાં ભૂસ્તરશાસ્ત્રનો વિભાગ શરૂ થતાં ગુજરાતમાં આ વિષયના વ્યવસ્થિત શિક્ષણની સુવિધા પ્રાપ્ત બની. વિભાગના પ્રથમ વડા તરીકે પ્રો. એસ. મુખરજીની નિમણૂક થઇ હતી. સંસ્થામાંથી 1954માં સ્નાતકો અને 1955માં અનુસ્નાતકોની પ્રથમ ટુકડી બહાર પડી. 1990ના દાયકાથી વિભાગમાં પર્યાવરણીય ભૂસ્તરશાસ્ત્ર, ભૂગર્ભજળ, પૃષ્ઠજળ વગેરેને લગતાં સંશોધનો હાથ ધરવામાં આવેલાં છે.

– વડોદરાની મહારાજા સયાજીરાવ યુનિવર્સિટીમાં 1951માં ભૂસ્તરશાસ્ત્ર વિભાગની સ્થાપના પૂર્વસ્નાતક (undergraduate) શિક્ષણ માટે થયેલી. આ યુનિવર્સિટીમાં પ્રો. ડૉ. સુકુમાર મેઢની રાહબરી હેઠળ ભૂસ્તરશાસ્ત્ર વિષયનું સ્નાતક અને 1960માં અનુસ્નાતક કક્ષાએ શિક્ષણ શરૂ થયું.

– આ યુનિવર્સિટીનો ભૂસ્તરશાસ્ત્ર વિભાગ ગુજરાત, રાજસ્થાન, મધ્યપ્રદેશ, મહારાષ્ટ્ર તેમજ હિમાલયના કેટલાક ભાગોને લગતા રચનાત્મક ભૂવિદ્યા (structural geology), અગ્નિકૃત અને વિકૃત ખડકવિદ્યા (Igneous and Metamorphic Petrology), ભૂરચનાશાસ્ત્ર (Geomorphology), કણનિક્ષેપવિદ્યા (Sedimentology) તથા પ્રાચીન જીવાવશેષશાસ્ત્ર (Palaeontology) જેવા વિષયોના સંશોધન માટે જાણીતા છે. આ ઉપરાંત પશ્ચિમ ભારતમાં ચતુર્થ જીવયુગની ભૂસ્તરવિદ્યા માટેનું તે માન્ય કેન્દ્ર બની

રહેલું છે. અહીંથી 100 કરતાં વધુ વિદ્યાર્થીઓ Ph.D. ની ઉપધિ મેળવી ચૂક્યા છે.

– ગુજરાતમાં ડાઇનોસોર પ્રાણીઓના જીવાવશેષોનું સંશોધન કરવામાં, 2001માં ગુજરાતમાં થયેલા ભૂકંપની માહિતીની જાણકારી આપવામાં, સરસ્વતી નદી પરિશોધમાં તેમજ ધોળાવીરાની પુરાતત્વીય માહિતી આપવામાં આ વિભાગનો ફાળો નોંધપાત્ર છે. રાષ્ટ્રીય અને આંતરરાષ્ટ્રીય કક્ષાએ આ વિભાગનું કાર્ય ઉલ્લેખનીય રહ્યું છે.

– 1987-88ના વર્ષથી ગુજરાત સરકાર દ્વારા ભૂજ(કચ્છ)ની આર. આર. લાલન કૉલેજ ખાતે પણ ભૂસ્તરશાસ્ત્રના શિક્ષણની વ્યવસ્થા કરવામાં આવી છે.

ગણિત અને આંકડાશાસ્ત્ર

ગુજરાતમાં ગણિતના શિક્ષણની શરૂઆત લગભગ 1951થી થઈ. પહેલી પેઢીના પ્રાધ્યાપકોમાં પ્રો. જે. સી. સ્વામિનારાયણ, પ્રો. ગાયતોંડે તથા આચાર્ય સંજાણાને ગણાવી શકાય. આચાર્ય સંજાણાએ સંશોધન ઉપર પણ ધ્યાન આપ્યું હતું. ખગોળ અને ભૂમિતિ જેવાં ક્ષેત્રોમાંના તેમના સંશોધનલેખો દેશ-વિદેશનાં સામયિકોમાં પ્રગટ થયેલા છે. તેમના સહકાર્યકર શ્રી હરિહર ભટ્ટે ભો. જે. વિદ્યાભવનમાં ખગોળના પ્રાધ્યાપક તરીકે પંચાંગની સુધારણાને લગતું સંશોધન કર્યું છે. પ્રો. પેંડસે, રૅંગલર પ્રો. આર. ત્રિવેદી, પ્રો. ડી. એમ. પટેલ, પ્રો. કે. સી. શાહ, પ્રો. ધનવંતરાય મહેતા, પ્રા. કેકોબાદ વકીલ વગેરે પણ ગણિતના જાણીતા પ્રાધ્યાપકો હતા. 1930માં સૂરતની એમ. ટી. બી. કૉલેજના આચાર્યપદે નિમાયેલા રૅંગલર શ્રી ન. મ. શાહ ગણિતના શિક્ષણમાં આધુનિકતા લાવ્યા. ગુજરાતને તેમણે ઉત્તમ પાઠ્યપુસ્તકો આપ્યાં છે.

– આઝાદી પછીના ગાળામાં ગુજરાતના ગણિત-શિક્ષણ અને સંશોધન પર પ્રા. પ્ર. ચુ. વૈદ્યનો ખૂબ મોટો પ્રભાવ છે. તેઓ 1959માં ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ગણિતવિભાગમાં જોડાયા અને સાપેક્ષવાદ પર સંશોધન શરૂ કર્યું. તેમણે 1963માં ‘સુગણિતમ્’ સામયિકની અને 1964માં ગુજરાત ગણિત મંડળની શરૂઆત કરી. પ્રો. વૈદ્યને 1993માં ગુજરાત રાજ્યનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઈ ઍવૉર્ડ એનાયત થયો હતો.

– મ. સ. યુનિવર્સિટી(વડોદરા)માં પ્રો. યુ. એન. સિંઘ જોડાતાં ત્યાં ફૂરિયે શ્રેઢી (Fourier series) તથા સંકારક સિદ્ધાંત (operator theory)માં પણ સંશોધન શરૂ થયું. આ કેન્દ્રોમાંથી સંશોધન કરી પીએચ. ડી. થયેલા અને વિદેશમાં સંશોધન કરી આવેલા અધ્યાપકોને કારણે ગુજરાકની વિવિધ યુનિવર્સિટીઓમાં ફૂરિયે શ્રેઢી, વિશિષ્ટ વિધેયો (special functions), બનાખ (Banach) બીજગણિત, સાપેક્ષવાદ, દ્રવગતિશાસ્ત્ર (hydrodynamics), સંસ્થિતિ-વિજ્ઞાન (topology) વગેરે શાખાઓમાં સંશોધન શરૂ થયું.

– ગુજરાતના જાણીતા વિશિષ્ટ ગણિતજ્ઞોમાં પ્રા. મહાવીર વસાવડા, પ્રા. વી. એમ. શાહ, પ્રા. અરુણ વૈદ્ય, પ્રા. આઈ. એચ. શેઠને ગણાવી શકાય. તેમની પરંપરા આગળ ચલાવનાર અને નવી પરંપરાઓ સ્થાપનાર એકવીસમી સદીમાં સક્રિય હોય તેવા કેટલાક સર્જક ગણિતજ્ઞો પ્રા. સુભાષ ભટ્ટ, પ્રા. પાઠકે ઉદ્યોગમાં ગણિત શી રીતે મદદ કરી શકે તે અંગેનું સંશોધન શરૂ કર્યું. ઇજનેરી તથા મૅનેજમેન્ટની અનેક

સંસ્થાઓ વિપુલ પ્રમાણમાં સ્થપાતાં પ્રયુક્ત ગણિત તથા મૅનેજમેન્ટને લગતા ગણિતના સંશોધનમાં પણ ઇ.સ. 2007 પછી ઘણી પ્રગતિ થઇ છે.

– 1953 પહેલાં વિજ્ઞાનની કૉલેજોમાં સ્નાતક અને અનુસ્નાતક-કક્ષાએ ખાસ વિષય તરીકે આંકડાશાસ્ત્ર વિષય શીખવાતો. 1953માં મ. સ. યુનિવર્સિટીમાં સ્નાતક અને અનુસ્નાતક-કક્ષાએ ખાસ વિષય તરીકે આંકડાશાસ્ત્રનું શિક્ષણકાર્ય ડૉ. એમ. એન. ભટ્ટના માર્ગદર્શન નીચે શરૂ થયું. 1955માં ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં અનુસ્નાતક-કક્ષાએ આંકડાશાસ્ત્ર વિભાગ શરૂ થયો.

જીવવિજ્ઞાન

જીવવિજ્ઞાનના વિવિધ વિભાગો પૈકી વનસ્પતિવિજ્ઞાનના ક્ષેત્રે ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ડૉ. જે. જે. ચિનોયે પાયારૂપ સંશોધન કરેલું છે. એસ્કૉબિક ઍસિડ, જિબરેલિક ઍસિડ વગેરેની વિવિધ પાકો પર થતી અસરોનો તેમણે વિસ્તૃત અભ્યાસ કર્યો હતો. આ વિભાગના ડૉ. સી. કે. શાહ, ડૉ. ઉષા આચાર્ય, ડૉ. એ. બી. વોરા, ડૉ. ઓ. પી. સક્સેના, ડૉ. અલકા વ્યાસ વગેરે પણ સંશોધનક્ષેત્રે પ્રવૃત હતાં. તેઓએ બીજ-ટૅક્નૉલોજી, ભ્રુણ-વિજ્ઞાન, પરિસ્થિતિ-વિજ્ઞાન, દૂરસંવેદન (remote sensing) અને વિષાળુતા-વિજ્ઞાન જેવા વિષયો પર સંશોધન કર્યાં હતા. ગુજરાત કૉલેજના પ્રો. જે. ડી. ઓઝાએ જીવવિજ્ઞાન વિષય પર વિશદ સમજૂતી આપતાં લખાણો પ્રગટ કરેલાં છે.

– પ્રાણીવિજ્ઞાનનો વિભાગ ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં 1964માં શરૂ થયેલો. ડૉ. એમ. એસ. દુબળેએ પક્ષીઓ અને માછલીઓના શ્વસનતંત્ર અને દેહધર્મવિદ્યા સંબંધી સંશોધનમાં નોંધપાત્ર ફાળો આપ્યો છે. ડૉ. વી. સી.શાહે કોષ-જીવવિજ્ઞાનમાં મૂળભૂત સંશોધનો કરી દેશ-વિદેશમાં ખ્યાતિ મેળવી છે. તેમને ગુજરાત સરકારનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ પુરસ્કાર પણ પ્રાપ્ત થયેલો. આ વિભાગના ડૉ.(કુ.) એન. જે. ચિનોય અને ડૉ. યુ. એમ. રાવલે પણ સંશોધનોમાં નોંધપાત્ર પ્રદાન કર્યું છે.

– અહીં ચાલતા સંશોધનકાર્યમાં માનવીય લૈંગીક વિકારો અને જન્મજાત વિષમતાઓ, સ્તનધારી કોષ-જનીનવિજ્ઞાન, પ્રાજનનિક અંતઃસ્ત્રાવિકી, આણ્વીય જીવવિજ્ઞાન, પર્યાવરણીય જીવવિજ્ઞાન, વિષાળુતાવિજ્ઞાન (toxicology), વિકિરણ-જીવવિજ્ઞાન, જલીય અને વન્યજીવવિજ્ઞાન અને સ્ફટિકીય નેત્રમણિ વગેરેનો સમાવેશ થાય છે.

– સૂક્ષ્મજીવવિજ્ઞાનનો વિભાગ ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં 1976માં શરૂ થયો. ધાતુઓનું જૈવ-નિક્ષાલન, સૂક્ષ્મજૈવિક જનીનવિજ્ઞાન, વર્ગીકરણ જીવાણુવિજ્ઞાન, ઔદ્યોગિક અને પર્યાવરણીય સૂક્ષ્મજૈવિક વિવિધતાઓ જેવાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સંશોધન થઇ રહ્યું છે. આ વિભાગના ડૉ. દેવયાની ટિપ્રેને 2003-04ના વર્ષ માટેનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ પુરસ્કાર એનાયત કરવામાં આવ્યો હતો. આ વિભાગે સૂક્ષ્મજૈવિક ધાતુ-નિક્ષાલન અને જૈવખાતરો માટેની બૅક્ટેરિયાની આશાસ્પદ જાતો વિક્સાવી છે.

– 1982થી ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં ડિપાર્ટમેન્ટ ઑફ લાઇફ સાયન્સીઝ શરૂ કરવામાં આવેલ છે.આ વિભાગમાં કોષજીવવિજ્ઞાન, દેહધર્મવિદ્યા, જૈવરાસાયણિક વિશ્લેષણ, પ્રાણી-વર્તન, સૂક્ષ્મજૈવિક ઉત્સેચક ટૅક્નૉલૉજી, મશરૂમ ટૅક્નૉલૉજી,જૈવ રૂપાંતર ટૅક્નૉલૉજી જેવા વિષયો પર સંશોધનો ચાલે છે.

- ગુજરાત યુનિવર્સિટીમાં બાયોટૅક્નૉલૉજી વિભાગ 1999માં શરૂ થયો. આ વિભાગમાં ઔદ્યોગિક બાયોટૅક્નૉલૉજી અને પર્યાવરણીય બાયોટૅક્નૉલૉજી પર સંશોધનો થઇ રહ્યાં છે.
- સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટીમાં વનસ્પતિવિજ્ઞાનના વિભાગ તરીકે 1958માં જીવવિજ્ઞાનનો વિભાગ શરૂ થયેલો. અહીં સૂક્ષ્મજૈવિક અને પર્યાવરણીય ટૅક્નૉલૉજી, ઉત્સેચક ટૅક્નૉલૉજી, આણ્વીય જીવવિજ્ઞાન, વનસ્પતિસંરચના-વિકાસ, વનસ્પતિ વર્ગીકરણવિજ્ઞાન, વનસ્પતિ-સંવર્ધન, ફૂગ-જૈવટૅક્નૉલૉજી, જૈવ વિવિધતા-સંરક્ષણ, અંતઃસ્રાવિકી, વનસ્પતિ દેહધર્મવિદ્યા, વિષાળુતાવિજ્ઞાન, કાષ્ઠ-જીવવિજ્ઞાન, પ્રતિરક્ષાવિજ્ઞાન, વનસ્પતિ-વિવિધતા, અધ્યાવરણીય જીવવિજ્ઞાન જેવાં વિવિધ ક્ષેત્રોમાં સંશોધન થઇ રહ્યું છે.
- વીર નર્મદ દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટી ખાતે જલીય જીવવિજ્ઞાનનો વિભાગ શરૂ થયો છે. આ વિભાગમાં જલકૃષિ, મત્સ્યકોષ-જનીનવિજ્ઞાન, લીલવિજ્ઞાન, જલપ્રદૂષણ, સમુદ્રી જીવવિજ્ઞાન વગેરે ક્ષેત્રોમાં સંશોધન હાથ ધરવામાં આવેલ છે.

સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટીમાં જીવવિજ્ઞાન વિભાગ કાર્યરત છે. ડૉ. એસ. સી. પાંડે તેના પ્રથમ અધ્યક્ષ હતા.

ગૃહવિજ્ઞાન

- ગુજરાતમાં ઘણી યુનિવર્સિટીઓમાં અથવા સંલગ્ન કૉલેજોમાં ગૃહવિજ્ઞાનનો અભ્યાસ સ્નાતક અને અનુસ્નાતક કક્ષાએ ચાલે છે. તેમાં સૌથી વધુ ખ્યાતનામ મહારાજા સયાજીરાવ યુનિવર્સિટી ઑફ બરોડાનો ગૃહવિજ્ઞાન વિભાગ છે.
- આ ઉપરાંત સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટીમાં પણ ગૃહવિજ્ઞાન વિભાગ છે.અન્ય યુનિવર્સિટીઓમાં પણ આ વિષયના અભ્યાસક્રમો ચાલે છે. કેટલીક કૉલેજોએ આ અભ્યાસક્રમમાં ખ્યાતિ પ્રાપ્ત કરેલ છે.

ઔષધવિજ્ઞાન

- ઔષધશાસ્ત્રના શિક્ષણ અંગેની વ્યવસ્થા 1948માં અમદાવાદ ખાતે એલ. એમ. કૉલેજ ઑફ ફાર્મસીની સ્થાપના થતાં ઉપલબ્ધ બની છે. તે સ્નાતક, અનુસ્નાતક અને પીએચ.ડી. સુધીના અભ્યાસની સગવડો ધરાવતી અગ્રણી સંસ્થા છે. તેના પ્રથમ આચાર્ય ડૉ. આર. પી. પટેલ હતા. ત્યારબાદ ડૉ. એમ. બી. દેવાણી, ડૉ. સી. જે. શિશુ વગેરેએ આ સ્થાન સંભાળેલું છે.
- સંસ્થામાં ઔષધિઓ અંગે સંશોધન થતું રહ્યું છે. તે ઉપરાંત હવે તો ગાંધીનગર, ખંભાત, મોડાસા, મહેસાણા - એમ વિવિધ સ્થળોએ આ વિષયને લગતા શિક્ષણ માટેની સંસ્થાઓ શરૂ થઇ છે.

આયુર્વિજ્ઞાન

ગુજરાતમાં આયુર્વિજ્ઞાન (medical science) અંગેના શિક્ષણની રીતસરની જોગવાઇ અમદાવાદ ખાતે બી. જે. મેડિકલ કૉલેજની સ્થાપના દ્વારા 1946થી થઇ. તે પછી અમદાવાદમાં જ મ્યુનિસિપલ કૉર્પોરેશન દ્વારા એન. એચ. એલ. મેડિકલ કૉલેજ શરૂ થઇ. અત્યારે ગુજરાતમાં આયુર્વેદિક મહાવિદ્યાલયો ઉપરાંત

આધુનિક આયુર્વિજ્ઞાનની કૉલેજો (allopathic medical colleges) પણ છે. તેમાંની નોંધપાત્ર કૉલેજો આ પ્રમાણે છેઃ બી.જે. મેડીકલ કૉલેજ, અમદાવાદ (1946); વડોદરા મડિકલ કૉલેજ (1949); મેઘજી પેથરાજ શાહ મેડિકલ કૉલેજ, જામનગર (1955); નાથીબાઈ હરગોવનદાસ લખમીચંદ મ્યુનિસિપલ મેડિકલ કૉલેજ, અમદાવાત (1963); જીવણલાલ પ્રભુદાસ મેડીકલ કૉલેજ, ભાવનગર (1963); સૂરત મેડિકલ કૉલેજ, સૂરત (1964); ગવર્નમેન્ટ મેડિકલ કૉલેજ, રાજકોટ (1995); પ્રમુખસ્વામી મેડિકલ કૉલેજ, કરમસદ (1998).

– આયુર્વિજ્ઞાનના ક્ષેત્રે કેટલાક એવા મહાનુભાવો થાય છે, જેમણે પોતાના અભ્યાસ કે વ્યવસાયના ક્ષેત્રમાં તેમજ સમજનાં અન્ય ક્ષેત્રોમાં પણ ઉત્તમ સેવા આપી છે. એમાં નીચેનાં નામો ઉલ્લેખનીય છે :

– ડૉ. બેન્જામિન જૉસેફ યહૂદીએ ગુજરાતમાં આધુનિક દાક્તરી પ્રશિક્ષણ માટેના વિદ્યાલયનો આરંભ કરવામાં અમૂલ્ય ફાળો આપ્યો. રેડક્રૉસ સોસાયટીની ગુજરાત શાખાની સ્થાપના ડૉ. એચ. એમ. દેસાઈના પ્રયત્ને થઈ. ભગવાન ધન્વંતરિએ પુનઃ અવતાર ધર્યો હોય તેમ આંખના દાક્તર શિવાનંદ અધ્વર્યુએ અગણિત રોગીઓનાં મોતિયા માટેનાં ઑપરેશનો કેવળ સેવાભાવથી કર્યાં અને તે કારણે ગિનેસ બુકમાં ઉલ્લેખ પામ્યા અને અન્ય સન્માનોથી વિભૂષિત પણ થયા. ડૉ. સુમન્ત મહેતા સયાજીરાવ ગાયકવાડના અંગત દાક્તરી અધિકારી હતા; પણ, વધારે જાણીતા થયા સમાજસેવક અને સ્વાતંત્ર્યસેનાની તરીકે. ડૉ. જીવરાજ મહેતાએ

– જનતાની સાથે ગાંધીજીની પણ તબીબી સેવા કરી હતી. તેઓ પણ સ્વાતંત્ર્યસેનાની તથા ગુજરાતના પ્રથમ મુખ્યમંત્રી તરીકે વધારે જાણીતા થયા. આણંદના ખ્રિસ્તી મિશનના સેવાભાવી દાક્તર કૂક આણંદ ઉપરાંત આસપાસના વિશાળ વિસ્તારમાં કુશળ દાક્તર તરીકે પ્રતિષ્ઠા ધરાવતા હતા. દૂર દૂરથી પીડિત જનો તેમની પાસે ઉપચાર માટે આવતા. ડૉ. ઠાકોરભાઈ પટેલ વડોદરાના લોકપ્રિય દાક્તર સાથે સક્રિય સામાજિક કાર્યકર્તા હતા, મંત્રી પણ રહેલા. ડૉ. એચ. એલ. ત્રિવેદી અમદાવાદમાં મૂત્રપિંડના રોગોની ઉત્તમ સારવારની વ્યવસ્થા ઊભી કરનાર સેવાભાવી દાક્તર તરીકે સૌને પરિચિત છે.

– આ પહેલાં તેઓ કૅનેડામાં ઇસ્પિતાલના વડા હતા. ડૉ. એ. એમ. મલાવવાળાએ દંતવિદ્યાને - દંતચિકિત્સાને મહત્વનું સ્થાન અપાવ્યું; એટલું જ નહિ, અમદાવાદમાં દાંતના રોગોની ઇસ્પિતાલની સ્થાપનામાં તેમણે નોંધપાત્ર ફાળો આપ્યો. ડૉ. જયંત હરિભક્તિને અમદાવાદમાં કોઈ ના ઓળખે એવું બને નહિ. તેઓ તેમની ઉપચારપદ્ધતિથી બહુ લોકપ્રિય થયા; આ ઉપરાંત, દાક્તરી પ્રશિક્ષણ ક્ષેત્રે પણ તેમણે અમૂલ્ય સેવા આપી. ડૉ. ટી. બી. પટેલે ગુજરાતના પ્રથમ આરોગ્ય સેવા-નિયામક તરીકે વિવિધ ક્ષેત્રે પાયાનું કામ કર્યું. ડૉ. હરિપ્રસાદ વ્રજરાય દેસાઈ દાક્તરી કરતાં કરતાં ગાંધીજીના પ્રભાવમાં આવી ગયા.

– અમદાવાદમાં સંગ્રહાલયની સ્થાપા જેવી વિવિધ નાગરિક સેવાઓ માટે તેમણે ઝુંબેશ ચલાવી હતી. તેઓ ગુજરાત સાહિત્ય સભાના આજીવન ઉપપ્રમુખ રહ્યા. ડૉ. શિવપ્રસાદ ત્રિવેદીએ ઉમરેઠમાં રહીને રોગોના ઉપચાર સાથે 'કુમાર' માસિકમાં શરીર અને આરોગ્યના વિષયને સરળ ભાષામાં સમજાવતી લેખશ્રેણી આપેલી અને તેનાં પછીથી પુસ્તકો પણ આપ્યાં. ડૉ. સૌદામિની પંડ્યા અમદાવાદનાં સ્ત્રીરોગ-નિષ્ણાત 'પંડ્યાબહેન' તરીકે મહિલા-રોગીઓના આદરને પાત્ર બન્યાં. ડૉ. ભરત બરાઈનું નામ પણ

જાણીતું છે. આ ગુજરાતી ડૉક્ટરે અમેરિકા જઇ નોંધપાત્ર સિદ્ધિ મેળવી છે. અમેરિકી પ્રમુખ બિલ ક્લિન્ટનના તબીબી સલાહકાર મંડળમાં નિષ્ણાત તરીકે તેમણે સ્થાન મેળવ્યું હતું.

– 1999માં ક્લિન્ટનની ભારતયાત્રા સમયે પ્રમુખના દાક્તર તરીકે તે પણ સાથે આવેલા. ડૉ. શિલીન શુક્લ અમદાવાદના કૅન્સરના નિષ્ણાત સેવાભાવી દાક્તર તરીકે વિશેષ લોકપ્રિય છે. તેમણે ગુજરાતી વિશ્વકોશ માટે આયુર્વિજ્ઞાનના વિષયના સંપાદક તરીકે ઉપયોગી અધિકરણો સરળ ભાષામાં પ્રસ્તુત કરીને ઉમદા સેવા બજાવી છે. તબીબી પરિભાષાના ગુજરાતી પર્યાયો યોજવામાં તેમનો અમૂલ્ય ફાળો છે.'કૅન્સર' પુસ્તકનું તેમનું સંપાદન ભારે આવકાર પામ્યું છે.

– અમદાવાદ મેડિકલ એસોસિયેશનના પ્રમુખ તથા મંત્રી તરીકે પણ તેમણે સેવા આપી છે. કાર્ડિયોલૉજિસ્ટ ડૉ. તેજસ પટેલ વી. એસ. હૉસ્પિટલમાં કાર્ડિયોવેસ્ક્યુલર સાયન્સીઝ વિભાગમાં અધ્યક્ષ અને પ્રાધ્યાપક છે. અમદાવાદ ખાતે 'નૅશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ઑક્યુપેશનલ હેલ્થ' નામની સંસ્થા ચાલે છે. જુદા જુદા વ્યવસાયો અને ઉદ્યોગોમાં કામ કરનારાઓએ તેના કાર્યક્ષેત્રમાં જે પ્રદૂષણો ભોગ બનવું પડે છે તેનો આ સંસ્થા અભ્યાસ કરે છે અને ઉપાયો સૂચવે છે.

આયુર્વેદ

આયુર્વેદ ભારતનું અતિ પ્રાચીન શાસ્ત્ર છે. મધ્યકાળમાં વનસ્પતિઓના દ્રવ્યગુણ ઉપર જે ગ્રંથો રચાયા હતા તે પૈકી 'કૈયદેવ નિઘંટુ'(1450)ના રચયિતા કૈયદેવ ગુજરાતના હતા. અગિયારમી સદીમાં જૂનાગઢ-નિવાસી યશોધર ભટ્ટે 'રસપ્રકાશ સુધાકર' નામે ગ્રંથ રચ્યો હતો. અગાઉ આયુર્વેદના વૈદ્યોને રાજ્યાશ્રય મળતો હતો. દેશી રાજ્યોના સમયમાં ગુજરાતના નામી વૈદ્યોમાં જામનગરના ઝંડુ ભટ્ટજી તથી વિઠ્ઠલભાઇ, ગઢડાવાળા નાનભટ્ટ, ઝંડુ ફાર્મસીના સ્થાપક જુગતરામભાઇ, તેમના ભાઇ મણિશંકરભાઇ તથા વિશ્વનાથ ભટ્ટ (મોરબીના રાજવૈદ્ય), જામનગરના બાવાભાઇ અચળજી, રાજકોટના ભાણજી કરસનજી, વડોદરાના ઘનશ્યામભાઇ બાપુભાઇ, અમદાવાદના જટાશંકર લીલાધર તથા રવિશંકરભાઇ, સૂરતના તિલકચંદ તારાચંદ, અમૃતલાલ પ્રાણશંકર પટ્ટણી, પોરબંદરના ત્રિકમજી આચાર્ય વગેરે હતા. ઝંડુ ભટ્ટજી અર્વાચીન યુગના આયુર્વેદ અને ઔષધવિજ્ઞાનના પ્રણેતા હતા. તે પછીના તબક્કામાં ત્ર્યંબકભાઇ જોષી, મનુભાઇ મહેતા, રસિકભાઇ પરીખ, સોમાભાઇ પટેલ, વિજયશંકર મુનશી, ડૉ. ઘારેખાન તથા બિહારીલાલ શર્મા જેવા જાણીતા વૈદ્યો થઇ ગયા.બૃહદ મુંબઇ રાજ્યની રચના દરમિયાન વામનરાવ વ્યાસ, ના. હ. જોષી, પંડિત શિવશર્મા, ગણેશશાસ્ત્રી જોષી, પ્રાણજીવદાસ મહેતા, દુર્ગાશંકર કે. શાસ્ત્રી, પ્રતાપકુમાર પોપટલાલ વગેરે ગણનાપાત્ર હતા.

– 1960 પછી ગુજરાતના જાણીતા વૈદ્યોમાં શાન્તિલાલ જોષી, ઝવેરીલાલ વ્યાસ, મોહનલાલ ધામી, મોહનલાલ ભાણજી દલ, ભાસ્કરભાઇ ધોળકિયા (ભાવનગર), વસંતભાઇ ભટ્ટ (મોરબી), રણજિતરાય દેસાઇ, બાપાલાલ ગ. વૈદ્ય, ધીરજલાલ શાહ, ફૂલભાઇ પટેલ, લક્ષ્મીશંકર શાસ્ત્રી (નડિયાદ), જાદવજી નરભેરામ શાસ્ત્રી, વલ્લભરામ દવે, પ્રજારામ રાવળ, વિષ્ણુભાઇ બોરસદવાળા, રમાકાન્ત પંડ્યા, નરહરિ જોષી, કાન્તિલાલ જાની, વિનાયક ઠાકર, સી.પી. શુક્લ, મોહનલાલ દવે, નરભેશંકર પાણેરી, નવીન ઓઝા, શોભન, બળદેવપ્રસાદ પનારા, લાભશંકર ઠાકર (પુનર્વસુ), અશોકભાઇ તળાવિયા,

કનકરાય દલ, એચ. જી. સુરાણી, ધીરેન્દ્ર જોષી, હીરુભાઇ પટેલ, કિરીટ પંડ્યા, ઇન્દુભાઇ દવે, દેવેન્દ્ર કે. શાહ, લાભશંકર શુક્લ, પ્રાગજીભાઇ રાઠોડ, બિહારીલાલ શર્મા, માધવપ્રસાદ આચાર્ય, શ્રીધર કસ્તુરેજી, એમ. એચ. બારોટ વગેરેને ગણાવી શકાય.

– બાપાલાલ ગ. વૈદ્ય ગુજરાતના એક ઉત્તમ આયુર્વેદવિશારદ હતા. તેમણે તે વિષયને લગતા ગ્રંથો પણ લખ્યા છે. ગોવિંદપ્રસાદ વૈદ્ય આયુર્વેદ યુનિવર્સિટીના કુલપતિપદે પણ હતા. તેમણે કેટલાંક ઉત્તમ આયુર્વેદિક ઔષધો વિશે સંશોધન કરેલ અને અમદાવાદમાં આયુર્વેદ ભવન, ગુજરાત આયુર્વેદ-વિકાસ ફાર્મસી તથા 'નિરામય' માસિક કાર્યાલયની સ્થાપના કરેલી.

– ગુજરાતમાં સર્વપ્રથમ આયુર્વેદની કૉલેજ પાટણમાં 1923માં સ્થપાઇ હતી. તે પછી સૂરતમાં 1924માં, નડિયાદમાં 1938માં અને જામનગરમાં 1946માં આવી કૉલેજો અસ્તિત્વમાં આવી. 1956માં જામનગરમાં સર્વપ્રથમ અનુસ્નાતક શિક્ષણ શરૂ થયું. અમદાવાદના અખંડાનંદ આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલયમાં 'કાયચિકિત્સા' માટેનું અનુસ્નાતક કેન્દ્ર છે. 1960માં ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના થઇ અને રાજ્યના આરોગ્યમંત્રી શ્રી મોહનલાલ વ્યાસના પ્રયત્નથી આયુર્વેદને ઉત્તેજન મળ્યું.

– ભારતભરમાં સર્વપ્રથમ એવી આયુર્વેદ યુનિવર્સિટી 1967માં જામનગરમાં સ્થપાઇ. આ યુનિવર્સિટી સાથે સંકળાયેલી સંસ્થાઓ આ પ્રમાણે છેઃ સરકારી અખંડાનંદ આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, અમદાવાદ; સરકારી આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, વડોદરા; સરકારી આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, જૂનાગઢ; શેઠ જી. પ્ર. આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, ભાવનગર; બાલા હનુમાન આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, લોદ્રા; જે. એસ. આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, નડિયાદ; આર્યકન્યા શુદ્ધ આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, વડોદરા; ઓ. હી. નાઝર આયુર્વેદ મહાવિદ્યાલય, સૂરત અને ગુલાબકુંવરબા આયુર્વેદિક મહાવિદ્યાલય, જામનગર.

– સમગ્ર વિશ્વમાં ભારતની આ એક જ આયુર્વેદ યુનિવર્સિટી છે જેના નેજા નીચે હવે વિદેશોમાં પણ આયુર્વેદના શિક્ષણની યોજના કાર્યરત થઇ છે.

– ગુજરાતની અગ્રગણ્ય આયુર્વેદિક ફાર્મસીઓમાં ઊંઝા ફાર્મસી (ઊંઝા), ઝંડુ ફાર્મસી (વાપી), બાન આયુર્વેદ ફાર્મસી, વાસુ આયુર્વેદ લૅબોરેટરી, આયુલૅબ્સ પ્રા.લિ.,શંકર આયુર્વેદ ફાર્મસી, નાગાર્જુન આયુર્વેદ ફાર્મસી, હરિનારાયણ ફાર્મસી, સ્વામી આત્માનંદ સરસ્વતી આયુર્વેદિક સહકારી ફાર્મસી (સૂરત) વગેરેને ગણાવી શકાય. જ્યારે અગ્રણી આયુર્વેદિક સંસ્થાઓમાં ગુજરાત આયુર્વેદ વિકાસ મંડળ (અમદાવાદ), આયુર્વેદ સહાયક નિધિ (અમદાવાદ), આયુર્વેદ સેવા સમાજ (વડોદરા) વગેરેને ગણાવી શકાય. આ ઉપરાંત વડોદરા જિલ્લા વૈદ્ય મંડળ (વડોદરા) તથા રાજકોટ વૈદ્ય સભા (રાજકોટ) જેવા મંડળો પણ આયુર્વેદિક પ્રવૃત્તિઓ સાથે સંકળાયેલાં છે.

હોમીયોપથી

– ગુજરાતની જુદી જુદી યુનિવર્સિટીઓ સાથે સંલગ્ન એવી હોમીયોપથીની કૉલેજો વડોદરા પાસે સાવલી, આણંદ, રાજકોટ, અમદાવાદ વગેરે સ્થળોએ આવેલી છે.

કૃષિ

– ગુજરાતમાં દાંતીવાડા, આણંદ, જૂનાગઢ અને નવસારી ખાતે ગુજરાત કૃષિ યુનિવર્સિટીઓ આવેલ છે. જ્યાં ઍગ્રિકલ્ચર, હૉર્ટિકલ્ચર, ફ્લોરિકલ્ચર વગેરેના અભ્યારક્રમો શીખવાય છે અને સંશોધન થાય છે. આ ઉપરાંત વેરાવળ ખાતે ફિશરિઝની કૉલેજ પણ આવેલ છે.

લોકભોગ્ય વિજ્ઞાન

– જે લેખકોએ ગુજરાતી ભાષાનાં વિવિધ સામયિકોમાં તેમજ વર્તમાનપત્રોમાં વિજ્ઞાનવિષયક લેખો લખી વિજ્ઞાનને લોકભોગ્ય બનાવવામાં તથા વિજ્ઞાનના પ્રસારમાં મહત્વનો ફાળો આપ્યો છે તેમાં ડૉ. એન. એમ. શાહ, ડૉ. સુરેશ શેઠના, ડૉ. પ્ર. ચુ. વૈદ્ય, પ્રો. જે. ડી. ઓઝા, શ્રી વિજયગુપ્ત મૌર્ય, શ્રી નગેન્દ્રવિજય, ડૉ. શિવપ્રસાદ ત્રિવેદી, ડૉ. કાન્તિલાલ પંડ્યા, શ્રી નગીનદાસ મોદી, શ્રી બંસીધર ગાંધી, શ્રી પ્રદ્યુમ્ન કંચનરાય દેસાઇ, શ્રી જિતેન્દ્રકુમાર જટાશંકર રાવલ, શ્રી મનુભાઇ જોધાણી, શ્રી મૂળશંકર મો ભટ્ટ, ડૉ. સુશ્રુત પટેલ, શ્રી નાનાલાલ વસા, પ્રો. પી. સી. પટેલ, ડૉ. વિહારી છાયા વગેરેનો ઉલ્લેખ કરી શકાય.

– યુનિવર્સિટી ગ્રંથનિર્માણ બોર્ડ પણ ગુજરાતી ભાષામાં વિજ્ઞાનના વિવિધ વિષયો ઉપર પાઠ્યપુસ્તકો પ્રકાશિત કરી વિજ્ઞાનના વિકાસમાં ફાળો આપ્યો છે.

– ગુજરાત યુનિવર્સિટી અને સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટીએ તેમજ ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટે વિજ્ઞાનના લોકોપયોગી ગ્રંથો તથા સંદર્ભગ્રંથો તેમજ અન્ય સાહિત્ય પ્રગટ કરીને વિજ્ઞાન-પ્રસારને પ્રોત્સાહન આપ્યું છે. ગુજરાતી વિશ્વકોશના અંગ રૂપે વિજ્ઞાનના તમામ વિષયોની પરિભાષા તૈયાર કરવાનો પ્રકલ્પ ગુજરાત વિશ્વકોશ ટ્રસ્ટે હાથ ધર્યો છે.

સંસ્થાઓ

– ગુજરાતમાં વિજ્ઞાન અને ટૅકોનૉલૉજીના ક્ષેત્રે થયેલા/થઇ રહેલા સંશોધનમાં કેટલીક સંસ્થાઓ આગળ પડતું સ્થાન ધરાવે છે. આમાં ગણનાપાત્ર સંસ્થાઓ આ પ્રમાણે છે : અટીરા (Ahmedabad Textile Industries Research, ATIRA), અમદાવાદ; ફિઝિકલ રિસર્ચ લૅબોરેટરી (PRL), અમદાવાદ; સેન્ટ્રલ સૉલ્ટ ઍન્ડ મરીન કેમિકલ્સ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, ભાવનગર; ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ફૉર પ્લાઝ્મા રિસર્ચ, ભાટ (ગાંધીનગર); સ્પેસ ઍપ્લિકેશન સેન્ટર (Space Application Centre, SAC), અમદાવાદ; વેધશાળા, અમદાવાદ; મોસસવિજ્ઞાન પ્રયોગશાળા, અમદાવાદ; નૅશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑવ્ ડિઝાઇન, અમદાવાદ; ગુજરાત કૅન્સર ઍન્ડ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, અમદાવાદ; ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑવ્ કિડની ડિઝીઝિઝ ઍન્ડ રિસર્ચ સેન્ટર, અમદાવાદ અને વિકાસ અને શૈક્ષણિક સંચાર એકમ (Development and Educational Communication Unit), અમદાવાદ.

અટીરા

- બ્રિટીશ કૉટન ઇન્ડસ્ટ્રીઝ રિસર્ચ એસોસિયેશનના ધોરણે આ સંસ્થાની સ્થાપના કસ્તૂરભાઇ લાલભાઇના અધ્યક્ષપદે અને ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇના વૈજ્ઞાનિક આયોજન અને સહકારથી ડિસેમ્બર 1947માં કરવામાં આવી હતી.કાપડ-ઉદ્યોગને લગતું સંશોધન એ આ સંસ્થાનું કાર્યક્ષેત્ર છે. કુદરતી અને માનવસર્જિત રેસાઓનાં રાસાયણિક બંધારણ અને ઔદ્યોગિક પ્રક્રિયાઓમાં થતા ફેરફારોનો અભ્યાસ અને તેને લગતું સંશોધન અહીં થાય છે.
- કાપડ માટેની બ્લીચિંગ, ડાંઇગ, પ્રિન્ટિંગ વગેરે વિવિધ પ્રક્રિયાઓ તથા કાપડના ટકાઉપણાને અસર કર્યા સિવાય કાપડના દેખાવને સુધારવામાં અટીરા તેની સભ્ય મિલોને ટૅક્નિકલ સેવાઓ આપે છે.
- ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ, ડૉ. બી. કે. વૈદ્ય, ડૉ. પી. સી. મહેતા, ડૉ. રાધાકૃષ્ણન્ વગેરેનો અટીરાના આયોજન, વિકાસ અને તેના સંશોધનમાં મહત્વનો ફાળો રહ્યો છે. સંસ્થાને મુંબઇ, ચેન્નઇ તથા અન્ય વિશ્વવિદ્યાલયોએ માન્ય અનુસ્નાતક સંસ્થા તરીકે સ્વીકારેલ છે. ટેક્સ્ટાઇલ સંશોધન માટે અટીરાએ ભારતને વિશ્વના નકશામાં સ્થાન અપાવ્યું છે.
- અટીરાના પગલે પગલે મુંબઇ અને કોઇમ્બતૂર ખાતે આવી જ સંસ્થાઓ અસ્તિત્વમાં આવી છે. આ પ્રકારની એક સંસ્થા સૂરત ખાતે પણ સ્થપાઇ છે.

ફિઝિકલ રિસર્ચ લેબોરેટરી

ભારતની પ્રથમ કોટિની આ આંતરરાષ્ટ્રીય સંશોધન સંસ્થાની સ્થાપના ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇએ નવેમ્બર 1947માં કરી હતી. તે ભારત સરકારના અવકાશ વિભાગના ઉપક્રમે કાર્ય કરતી એક સ્વાયત્ત સંશોધન-પ્રયોગશાળા છે. તેનું સંશોધનકાર્ય અમદાવાદ ઉપરાંત આબુ પર્વત, ઉદયપુર, ત્રિવેન્દ્રમ, ગુલમર્ગ અને અન્ય સ્થળોએથી થાય છે. ભૌતિકવિજ્ઞાનની વિવિધ શાખાઓ જેવી કે ખગોળવિજ્ઞાન (astonomy), ખગોળ ભૌતિકી (astrophysics), અવકાશવિજ્ઞાન (space science), વાતાવરણી ભૌતિકશાસ્ત્ર (atmospheric physics), ભૂ-ભૌતિકવિજ્ઞાન, પ્લાઝ્મા (plasma), પારમાણ્વિક, આણ્વિક અને કણ- ભૌતિકવનજ્ઞાન, નાભિકીય ભૌતિકવિજ્ઞાન (nucler physics), લેસર (laser) ભૌતિકવિજ્ઞાન, ક્વૉન્ટમ પ્રકાશિકી (quantum optics), તથા ગણનાત્મક (computational) ભૌતિકશાસ્ત્રનાં ક્ષેત્રોને લગતું સંશોધન આ સંસ્થામાં થાય છે.કૉસ્મિક કિરણોને લગતું સંશોધન બંધ થયું પણ અન્ય ક્ષેત્રો ખૂલ્યાં છે. પી. આર. એલ. ના વૈજ્ઞાનિ આયોજન અને સંચાલનમાં તેના પ્રથમ નિયામક ડૉ. કે. આર. રામનાથન્નો અમૂલ્ય ફાળો રહ્યો છે. આ સાથે સૈદ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક ક્ષેત્રે સંશોધનના વિકાસમાં ડૉ.ઉપેન્દ્ર દેસાઇ, ડૉ. સુધીરભાઇ પંડ્યા, ડૉ. આર. કે વર્મા, ડૉ. દેવેન્દ્ર લાલનો નોંધપાત્ર ફાળો રહ્યો છે. હાલ તેના નિયામક તરીકે ડૉ. જે. એન. ગોસ્વામી સેવાઓ આપી રહ્યા છે. ખગોળવિજ્ઞાન અને ખગોળભૌતિકીમાં ડૉ. જે. એન. દેસાઇ તથા ડૉ. એમ. આર. દેશપાંડેએ નોંધપાત્ર ફાળો આપ્યો છે.

- **સેન્ટ્રલ સૉલ્ટ ઍન્ડ મરીન કેમિકલ્સ રિસર્ચચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ**

– 1954ની 10મી એપ્રિલે ભાવનગર ખાતે આ સંસ્થાની સ્થાપના સામાન્ય મીઠા અંગેનું સંશોધન અને વિકાસને લગતું કાર્ય કરવા માટે થઇ હતી. કાઉન્સિલ ઑફ સાયન્ટિફિક ઍન્ડ ઇન્ડસ્ટ્રિયલ રિસર્ચ (ન્યૂ દિલ્હી) હેઠળની તે રાષ્ટ્રીય પ્રયોગશાળા છે. સમય જતાં તે આંતરવિદ્યાશાખા પ્રયોગશાળામાં ફેરવાઇ છે અને તેના સંશોધન અને વિકાસને લગતા કાર્યક્રમમાં રસાયણશાસ્ત્ર, જીવવિજ્ઞાન તથા ઇજનેરીનો પણ સમાવેશ થયો છે. તેના સંશોધનકાર્યમાં સામાન્ય મીઠાથી માંડીને અત્યંત આશાસ્પદ એવી પટલ-અલગન (membrane separation) તકનીકનો સમાવેશ થાય છે.

– જીવવિજ્ઞાન ક્ષેત્રમાં તેનાં સંશોધનો મુખ્યત્વે જૈવ-લવણતા(biosalinity)ને લગતાં છે, જેમાં ખરાબાની જમીન(wasteland)ના ઉપયોગને લગતાં, ઉજ્જડ (arid) જમીનમાં તથા દરિયાકાંઠે ઉગાડી શકાય તેવી ક્ષારસહ્ય વનસ્પતિનાં સંશોધનોનો સમાવેશ થાય છે. આવી જમીનમાં સંસ્થાએ એટ્રિપ્લેક્સ (Atriplex), જન્કસ રિજિડસ (Juncus rigidus), પીલુ (Salvadora), મુચુલ (Salicornia), જોજોબા [Simmondsia chinensis (Jojoba)] વગેરે ઉગાડવા માટેના પ્રયોગો કરેલા છે.

– ઉચ્ચ કોટિનું મીઠું (દા.ત., સહજ વહેતું મીઠું, આયોડિનયુક્ત મીઠું), સોડિયમ સલ્ફેટ, દરિયાઇ જિપ્સમમાંથી ઉચ્ચચ પ્રબળતાવાળું પ્લાસ્ટર, દરિયાના પાણીમાંથી મીઠું કાઢી લીધા પછી વધેલા પાણી(bittern)માંથી બ્રોમીન, હલકો તથા ભારે બેઝિક મૅગ્નેશિયમ કાર્બોનેટ, મૅગ્નેશિયમ ટ્રાઇસિલિકેટ, મૅગ્નેશિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડ, ઍપ્સમ સૉલ્ટ; અકાર્બનિક રસાયણો જેવાં કે અવક્ષેપિત સિલિકા, કૅલ્શિયમ કાર્બોનેટ, પોટૅશિયમ નાઇટ્રેટ, ઍલ્યુમિનિયમ હાઇડ્રૉક્સાઇડ જેલ (gel) (ઔષધીય), ઍલ્યુમિનિયમ સિલિકેટ (પૂરક), વૉલેસ્ટોનાઇટ (wollastonite) ખનિજમાંથી ઉષ્મીય ઉન્સ્યુલેશન્સ (thermal insulations), ઝિયોલાઇટ; દરિયાઇ નકામા છડવાંમાંથી અગાર-અગાર, સોડિયમ આલ્જિનેટ, કાપ્પા કેરાજિનન; આંતર-બહુલકીય પટલો (interpolymer membranes) જેવી આયન-વિનિમય તકનીકો; ઉત્ક્રમી પરાસરણ (reverse osmosis) અને વિદ્યુતપારશ્લેષણ (electrodialysis) જેવી વિક્ષારીકરણની તકનીકો તેમજ જોજોબા મલમ તથા લોશન વગેરે અંગેના પ્રક્રમો સંસ્થાએ વિક્સાવ્યાં છે. દેશના ખનિજ-સ્રોતોના ઉપયોગ અંગેની તકનીક વિકસાવવામાં પણ સંસ્થાએ ફાળો આપવાનો પ્રયત્ન કર્યો છે. સંસ્થાના ડૉ.સી. આર. કે. રેડ્ડીને 1998-99 વર્ષનો જ્યારે શ્રી વી. જે. શાહને 2003-2004ના વર્ષનો ગુજરાત સરકારનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ ઍવૉર્ડ એનાયત કરવામાં આવ્યો હતો.

– કેટલાક વિશ્વવિદ્યાલયોએ આ સંસ્થાને અનુસ્નાતક સંશોધનસંસ્થા તરીકે માન્ય રાખેલ છે. તેના નિયમક ડૉ.પી. કે ઘોષને 2005-06ના વર્ષનો ગુજરાત સરકાનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ ઍવૉર્ડ એનાયત કરવામાં આવ્યો હતો.

- **ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ફૉર પ્લાઝ્મા રિસર્ચ - ગાંધીનગર**

– ભારત સરકાર દ્વારા આ સંસ્થા ગાંધીનગર ભાટ ગામે 1986માં સ્થાપવામાં આવી છે. પ્લાઝ્મા (plasma) ધન અને ઋણ વીજભાર ધરાવતા તથા તટસ્થ કણોનો સમૂહ છે, જે સમગ્રતયા વિદ્યુત-તટસ્થ વર્તણૂક

ધરાવે છે અને તે સૂર્યના તાપમાને (લગભગ 10^8 0સે) અસ્તિત્વ ધરાવે છે.પ્લાઝમાં ઉપર સૈદ્ધાંતિક અને પ્રાયોગિક સંશોધન કરતી આ આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણની સંસ્થા છે.

– સંગલન (fusion) પ્રકારના રિઍક્ટર વડે મળતા પ્લાઝ્મમાં ઊર્જાનો અખૂટ ભંડાર રહેલો છે. આ ઊર્જાને વ્યવહારુ રીતે ઉપયોગમાં લેવા યુરોપ અને અમેરિકામાં ઘનિષ્ઠ સંશોધન ચાલી રહ્યું છે. ભારત પણ આ સંશોધનમાં મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. સંગલન-ઊર્જા મેળવવા માટેના યંત્રને 'ટોકામેક' કહે છે. IPR માં ટોકોમેક બનાવવાનું કાર્ય શરૂ થયેલું. તેનું નામ 'આદિત્ય' રાખવામાં આવ્યું છે.

– હવે આદિત્ય પૂર્ણ થઇ ચૂક્યું છે અને તે કાર્યરત બન્યું છે. સંગલન-પ્રક્રિયા દ્વારા અખૂટ ઊર્જા પ્રાપ્ત કરવા માટેનું ભારતનું પ્રથમ સાહસ છે. હાલમાં IPR ના નિયામક ડૉ. પી. કે કાવની રાહબરી હેઠળ સંસ્થામાં સંશોધનકાર્ય ચાલી રહ્યું છે અને તેમાં અભિજિત સેન જેવા અનેક જાણીતા ભૌતિકવિદો કાર્ય કરી રહ્યા છે. આ સંસ્થાના ડૉ. કે.એસ. ગણેશ પ્રસાદ અને ડૉ. સુધીર કુમાર નીમાને 2002-03ના વર્ષનો ડૉ. વિક્રમ સારાભાઇ ઍવૉર્ડ પ્રાપ્ત થયો છે.

● **સ્પેસ ઍપ્લિકેશન સેન્ટર (SAC), અમદાવાદ**

– અંતરીક્ષ ઉપયોગ કેન્દ્ર છે, જેની સ્થાપની 1972માં કરવામાં આવી હતી. આ સંસ્થામાં અંતરીક્ષ-સ્થિત ઉપગ્રહોના વિવિધ શાંતિમય ઉપયોગો, જેવા કે દૂર-સંદેશાવ્યવહાર, ટેલિવિઝનનું વ્યાપક પ્રસારણ, દૂર-સંવેદનપદ્ધતિ દ્વારા ભૂ-સંપત્તિનું સર્વેક્ષણ તથા હવામાનની માહિતી વગેરે માટેનાં સંશોધનો કરવામાં આવે છે.

– ઈસરોના 'ઈનસેટ' તથા 'આઇ. આર. એસ.' શ્રેણીના ઉપગ્રહોના **'પેલોડ' (મુખ્ય ઉપકરણો)** આ કેન્દ્રમાં તૈયાર કરવામાં આવે છે.1967માં અમદાવાદમાં સ્થાપવામાં આવેલું ભારતનું પ્રથમ 'પ્રાયોગિક ઉપગ્રહ સંદેશાવ્યવહાર ભૂમિ-મથક' (Experimental Satellite communication Earth Station-ESCES) આ કેન્દ્રનો જ એક ભાગ છે. આ ઉપરાંત, આ **કેન્દ્ર દિલ્હીના ભૂમિ-મથકના સંચાલનની જવાબદારી સંભાળે છે.**

● **ગુજરાત કૅન્સર ઍન્ડ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ**

– કૅન્સરથી પીડાતા દર્દીઓને સહાયભૂત થવા અમદાવાદ ખાતે 2 એપ્રિલ, 1961ના રોજ ગુજરાત કૅન્સર સોસાયટીની સ્થાપના થઇ હતી. 14 ડિસેમ્બર, 1966ના રોજ એમ. પી. શાહ. મેડિકલ હૉસ્પિટલની સ્થાપના થઇ. ફેબ્રુઆરી 1972માં આ હૉસ્પિટલ ગુજરાત કૅન્સર ઍન્ડ રિસર્ચ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ તરીકે એક સ્વાયત્ત સંસ્થામાં ફેરવાઇ. UICC અને WHO જેવી સંસ્થાઓ દ્વારા માન્ય થવા ઉપરાંત તે ભારત સરકાર દ્વારા ક્ષેત્રીય કૅન્સર સેન્ટર તરીકે પણ માન્ય થયેલી છે.

– સંસ્થા કૅન્સરની સારવાર ઉપરાંત કોષ-જીવવિજ્ઞાન (cell biology), આણ્વિક જીવવિજ્ઞાન (molecular biology), જૈવરસાયણ (biochemistry), કૅન્સર જીવવિજ્ઞાન (cancer biology), તથા પ્રતિરક્ષા-પેશીરસાયણ (immuno-histochemestry) જેવા વિભાગો દ્વારા પ્રશંસનીય સંશોધનપ્રવૃત્તિ પણ ચલાવી રહી છે. તેના ફળ સ્વરૂપે 230 કરતાં વધુ સંશોધનલેખો પ્રસિદ્ધ કરવામાં આવ્યા છે અને અનેક યુવાન વૈજ્ઞાનિકોએ અહીંથી પી.એચ.ડી પદવી પણ પ્રાપ્ત કરી છે.

- **નૅશનલ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ડિઝાઈન** (NID)

– 1961માં કેન્દ્ર સરકાર દ્વારા આ સંસ્થા અમદાવામાં ગૌતમ સાસાભાઈના અધ્યક્ષપદે સ્થાપવામાં આવેલી. તે ઔદ્યગિક ડિઝાઈન અને સંચાર(communication)નાં ક્ષેત્રોમાં શિક્ષણ, સંશોધન, તાલીમ અને સેવા પૂરી પાડતી રાષ્ટ્રીય સ્તરની સંસ્થા છે.

– ઔદ્યોગિક ડિઝાઈનમાં તે પ્રૉડક્ટ ડિઝાઈન, ફર્નિચર ડિઝાઈન અને સિરામિક ડિઝાઈન જેવા વિષયોમાં; સંચાર ડિઝાઈનના ક્ષેત્રે ઍનિમેશન ફિલ્મ ડીઝાઈન, ગ્રાફિક ડિઝાઈન તથા વીડિયો પ્રોગ્રામ જેવા વિષયોમાં તેમજ ટેક્સ્ટાઈલ અને એપૅરલ ડિઝાઈનમાં પણ શૈક્ષણિક સવલતો પૂરી પાડે છે.

- **વેધશાળા**

– ભારતીય પરંપરાને ધ્યાનમાં રાખીને આંતરરાષ્ટ્રીય ધોરણે ખગોળવિજ્ઞાનના વિષયમાં આગવું પ્રદાન કરવા અને સાચવવાના હેતુથી વેધશાળાની સ્થાપના અમદાવાદ ખાતે 1956માં કરવામાં આવી હતી. 1975માં વેધશાળાનું સૌર-કેન્દ્ર અને 1979માં અંબાજી ખાતે વેધશાળાનું અન્ય કેન્દ્રરરર સ્થાપવામાં આવેલ. વેધશાળાના મુખ્ય હેતુઓમાં સંશોધનાત્મક અને શૈક્ષણિક કાર્યક્રમોર દ્વારા ખગોળ અને તેને આનુષંગિક વિજ્ઞાનની શાખા- પ્રશાખાઓનું અધ્યયન, પ્રાચીન તેમજ અર્વાચીન જ્ઞાનનો સમન્વય અને સંકલન, લોકોપયોગી સંશોધનો તથા ખગોળવિજ્ઞાન માટે જનતામાં રસવૃત્તિ કેળવવાનો સમાવેશ થતો હતો.

– સંસ્થાને રાજ્ય સરકાર ઉપરાંત CSIR, DST, ISRO, NCST, DOS અને NCERT તરફથી સંશોધનસંસ્થા તરીકે માન્યતા મળેલી. ગુજરાત યુનિવર્સિટી તથા ઉદયપુરની રાજસ્થાન યુનિવર્સિટી તરફથી તેને પીએચ.ડી. પદવી માટેના સંશોદનકેન્દ્ર તરીકે પણ માન્યતા પ્રાપ્ત થયેલી. હાલ સંસ્થા કાર્યરત નથી.

- **વિકાસ અને શૈક્ષણિક સંચાર એકમ (Development and Educational Communication Unit - DECU)**

– અમદાવાનું ઈસરોનું આ એકમ અંતરીક્ષના ઉપયોગલક્ષી કાર્યક્રમોનું આયોજન, તેનો અમલ તથા તેનાં સામાજિક/આર્થિક પાસાંનું મૂલ્યાંકન જેવાં કાર્યોની જવાબદારી સંભાળે છે. આ ઉપરાંત, આ એકમ વિકાસ અને શિક્ષણલક્ષી ટેલિવિઝન કાર્યક્રમો પણ તૈયાર કરે છે તથા તે અંગે પ્રશિક્ષણ પણ આપે છે.

– **1975-76 દરમિયાન અમેરિકન સંદેશાવ્યવહાર ઉપગ્રહ** ATS-6 ની મદદથી ભારતના **2,500 જેટલા ગ્રામવિસ્તારો** માટે વ્યાપક સ્તરે સફળતાપૂર્વક યોજવામાં આવેલા SITE પ્રયોગમાંથી કાળક્રમે DECU સંસ્થાનો જન્મ થયો હતો. નવેમ્બર 1996થી આ જ પ્રકારનો બીજો એક પ્રયોગ મધ્યપ્રદેશના પછાત વિસ્તારના ઝાબુઆ જિલ્લાને લક્ષમાં રાખીને શરૂ કરવામાં આવ્યો છે.

- **કમ્યૂનિટી સાયન્સ સેન્ટર**

– વિધિસરના વિજ્ઞાનના શિક્ષણથી વંચિત સમાજને વિજ્ઞાનના વિષયોમાં પાયાના પ્રાયોગિક શિક્ષણની સુવિધાઓ પૂરી પાડવામાં અમદાવાદના વિક્રમ સારાભાઈ કમ્યૂનિટી સાયન્સ સેન્ટરનો ફાળો મહત્વનો

છે. 1962માં ડૉ. વિક્રમ સારાભાઈની પ્રેરણા અને તેમના માર્ગદર્શન હેઠળ ડૉ. પી. સી. વૈદ્ય (ગુજરાત યુનિવર્સિટી), ડૉ. જે. પી. ત્રિવેદી (સેન્ટર ઝેવિયર્સ કૉલેજ), ડૉ. કે. બી. શાહ (એમ. જી. સાયન્સ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ) વગેરે વિવિધ ક્ષેત્રે જાણીતા વૈજ્ઞાનિકોએ એકઠા થઇ ગ્રૂપ ફૉર ઇમ્પ્રુવમેન્ટ ઑફ સાયન્સ એજ્યુકેશન (GISE) નામનું એક ફોરમ સ્થાપેલું. સમય જતાં તેનો વિક્રમ સારાભાઇ કમ્યૂનિટી સાયન્સ સેન્ટરરૂપે વિકાસ થયો. આ કેન્દ્રમાં પ્રો. એ. આર. રાવે ગણિતની રમતો અને પ્રતિરૂપો(models)નું એક અનોખું સ્થાયી પ્રદર્શન ઊભું કર્યું છે. તેજસ્વી વિદ્યાર્થીઓ સાથે ગણિતને લગતી બુદ્ધિયુક્ત ચર્ચાઓ કરીને પ્રો. રાવે વિજ્ઞાન-શિક્ષણમાં મોટું પ્રદાન કર્યું છે.

– રાજકોટ મ્યુનિસિપલ કૉર્પોરેશન અને સૌસાષ્ટ્ર એજ્યુકેશન ફાઉન્ડેશન સંચાલિત લોકવિજ્ઞાનકેન્દ્ર અને પ્લેનિટેરિયમ રાજકોટ ખાતે કાર્યરત છે. તેના આરંભમાં તેની વિજ્ઞાન કમિટીના અધ્યક્ષ ડૉ. વિહારી છાયા હતા. આ પ્રવૃત્તિના મૂળમાં સૌરાષ્ટ્ર એજ્યુકેશન ફાઉન્ડેશનનું લોકવિજ્ઞાનકેન્દ્ર ‘પ્રયોગ’ છે જેનું ઉદ્‌ઘાટન ભારતના તે વખતના અણુઊર્જા પંચના વડા ડૉ. શેઠનાએ કરેલું. તેના માનાર્હ નિયામક ડૉ. વિહારી છાયા હતા. રાજકોટ ખાતે લોકભોગ્ય વિજ્ઞાન અને બાળકોની પ્રવૃત્તિ માટે બાલભવન ચાલે છે જે રાષ્ટ્રીય સ્તરે જાણીતું છે.

દક્ષિણ ગુજરાતમાં ધરમપુર ખાતે પણ આવું એક કેન્દ્ર ઊભું થયું છે.

વિજ્ઞાન મંડળો

- ***વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજી-વિષયક મંડળો :***

– ગુજરાત રાજ્ય વિજ્ઞાન અકાદમી (Gujart Science Academy) એ જાણીતા વૈજ્ઞાનિકોનું મંડળ છે. તે અધિવેશન, પરિસંવાદ અને વિજ્ઞાનને લગતાં લોકભોગ્ય પ્રકાશનો દ્વારા વિજ્ઞાનના વિકાસમાં તથા પ્રસારમાં ફાળો આપી રહેલ છે.‘ગુજરાત ગણિત મંડળ’ પણ ગણિત વિષયને લગતું આવું મંડળ છે.‘અમદાવાદ મેડિકલ ઍસોસિયેશન’ ની સ્થાપના 1902માં થયેલી. આમ લગભગ 110 વર્ષ જૂનું મંડળ છે. તેનાં 28 વર્ષ પછી ‘ઇન્ડિયન મેડિકલ ઍસોસિયેશન’ની સ્થાપના થયેલી.

– આ ઇન્ડિયન મેડિકલ ઍસોસિયેશનની શાખા તરીકે ‘ગુજરાત મેડિકલ ઍસોસિયેશન’ અધિવેશન અને પરિસંવાદો દ્વારા આયુર્વિજ્ઞાનને લગતી પ્રવૃત્તિઓ ચલાવે છે.‘ઇન્ડિયન ડેન્ટલ ઍસોસિયેશન’ ની શાખા તરીકે ‘ગુજરાત ડેન્ટલ ઍસોસિયેશન’ પણ આ પ્રકારની પ્રવૃત્તિઓમાં કાર્યરત છે.

– આ ઉપરાંત આ પ્રકારનાં અન્ય મંડળો પણ વિજ્ઞાનવિષયક પ્રવૃત્તિઓમાં પોતપોતાનો ફાળો આપી રહ્યાં છે.

– રાજ્યની વિવિધ શાળાઓ માટે યોજાતા વિજ્ઞાનમેળા પણ વિજ્ઞાન પ્રત્યે વિદ્યાર્થીઓમાં અને જનતામાં રસ જાગ્રત કરે છે. ઇજનેરો માટેની રાષ્ટ્રસ્તરની સંસ્થા, ‘ધી ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ એન્જિનિયર્સ (ઇન્ડિયા)’ એ ઇજનેરી વિદ્યાની બધી શાખાઓનું પ્રતિનિધિત્વ ધરાવતી સૌથી મોટી ઇજલેરી સંસ્થા છે. તેનું મુખ્ય મથક કોલકતા છે, પરંતુ દરેક રાજ્યમાં આ સંસ્થાનાં કેન્દ્રો (state centres) આવેલાં છે.

– અમદાવાદ ખાતે ભાઈકાકા ભવનમાં ગુજરાત કેન્દ્રની કચેરી આવેલી છે. આ સંસ્થા ગુજરાતના ટૅક્નૉલૉજી અને ઇજનેરી ક્ષેત્રને લગતી મહતેવની બાબતોમાં કેન્દ્ર અને રાજ્ય-સ્તરે પ્રતિનિધિત્વ કરે છે તેમજ આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે ભારતનું પ્રતિનિધિત્વ કરે છે. સંસ્થા સભ્યોના વ્યાવસાયિક વિકાસ માટે અનેકવિધ પ્રવૃત્તિઓ હાથ ધરે છે.ગુજરાત કેન્દ્રમાં આશરે 4,000 અને સમગ્ર ભારતમાં એક લાખથી પણ વધારે (વિદ્યાર્થી સભ્યપદ સહિત) સભ્યસંખ્યા આ સંસ્થા ધરાવે છે.
– સિવિલ ઇજનેરી અને આર્કિટેક્ચર ક્ષેત્રમાં સક્રિય એવા સભ્યોની સંસ્થા 'ગુજરાત ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑવ્ સિવિલ એન્જિનિયર્સ ઍન્ડ આર્કિટેક્ચર' બહોવી સભ્યસંખ્યા ધરાવતી અને ખૂબ કાર્યરત સંસ્થા છે. આ સંસ્થાનું કેન્દ્ર અમદાવાદમાં ગજ્જર હૉલ કે જેને હવે નિર્માણભવન કહેવામાં આવે છે ત્યાં છે.

ટેક્નોલોજી અને ઇજનેરીના શિક્ષણની સંસ્થાઓ

ગુજરાતમાં ટૅક્નિકલ શિક્ષણ, ટૅક્નિકલ ક્ષેત્રે થતું સંશોધન, ટૅક્નૉલૉજી આધારિત ક્ષેત્રો જેવાં કે માર્ગ, મકાન, વીજળી, સિંચાઇ, દરિયાઇ પરિવહન, જમીન-સંરક્ષણ, પાણી-પુરવઠો, પર્યાવરણ-રક્ષણ ટેલિ-કૉમ્યુનિકેશન વગેરે અનેક ક્ષેત્રોનો વિકાસ એ ગુજરાકમાં ટૅક્નૉલૉજીના વિકાસની પારાશીશી ગણી શકાય.

– આઝાદી પહેલાં ટૅક્નિકલ શિક્ષણક્ષેત્રે અમદાવાદ, સૂરત, વડોદરા, ભાવનગર અને મોરબીમાં માત્ર સર્ટિફિકેટ અભ્યાસક્રમો આપતી સંસ્થાઓ હતી. 1947માં અમદાવામાં લાલભાઇ દલપતભાઇ (એલ.ડી.) ઇજનેરી કૉલેજ અને વડોદરામાં એન્જિનિયરિંગ, ફૅક્લ્ટી શરૂ થઇ.
– 1948-49માં વલ્લભવિદ્યાનગરમાં બિરલા વિશ્વકર્મા એન્જિનિયરિંગ કૉલેજ, 1951-52માં મોરબીમાં લખધીરરજી એન્જિનિયરિંગ કૉલેજ, 1961-62માં સૂરતમાં રીજ્યોનલ એન્જિનિયરિંગ કૉલેજ અને ત્યારબાદ નડિયાદ, ભાવનગર અને મોડાસામાં પણ સ્નાતક-કક્ષાની કૉલેજો શરૂ થઇ. તે ઉપરાંત હવે નિરમા ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ટૅકનૉલૉજી અને અન્ય સ્વનિર્ભર સંસ્થાઓ પણ શરૂ થઇ છે. અમદાવાદ, ભાવનગર, સૂરત, વડોદરા, વલ્લભવિદ્યાનગર, રાજકોટ, પોરબંદર અને ભરૂચની પૉલિટૅક્નિકો મોખરાનું સ્થાન ધરાવે છે. અમદાવાદની આર. સી. ટૅક્નિકલ ઇન્સિટટ્યૂટ અને વડોદરાની કલાભવન પણ આ પ્રકારની સંસ્થાઓ છે.
– આર્કિટેક્ચર ક્ષેત્રે પદવી-કક્ષાની 4 સંસ્થાઓ છે. જેમાં 1949માં વડોદરા ખાતે શરૂ થયેલ યુનિવર્સિટી-સંચાલિત સંસ્થા સૌથી જૂની છે. અમદાવાદની સેન્ટર ફૉર એન્વાયરન્મેન્ટલ પ્લાનિંગ અને ટૅક્નૉલૉજી (CEPT) તેના અભ્યારક્રમમાં વિષયવૈવિધ્ય અને સંચાલનની દ્રષ્ટિએ આગવું સ્થાન ધરાવે છે. તેને માન્ય (deemed) યુનિવર્સિટી તરીકે સ્વીકૃતિ મળેલી છે.
– છેલ્લા બે દાયકામાં ઇજનેરી શિક્ષણ ઉપરાંત મૅનેજમેન્ટ-શિક્ષણનો વ્યાપ ઘણો વધ્યો છે. માત્ર રાષ્ટ્રીય સ્તરે જ નહિ પરંતુ આંતરરાષ્ટ્રીય સ્તરે નામ કાઢ્યું હોય તેવી અમદાવાદની ઇન્ડિયન ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ મૅનેજમેન્ટ (IIM) (1962), ગાંધીનગરની ધરુભાઇ અંબાણી ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ મૅનેજમેન્ટ (ડીમ્ડ યુનિવર્સિટી) ઉપરાંત અન્ય સંસ્થાઓ છે; જ્યાં MBA અથવા પોસ્ટ-ગ્રૅજ્યુએટ ડિપ્લોમા ઇન બિઝનેસ મૅનેજમેન્ટના અભ્યાસક્રમો ચાલે છે. ટૅક્નોલોજી શિક્ષણના આયોજન અને અમલની મુખ્ય જવાબદારી

રાજ્યના ટેક્નિકલ શિક્ષણવિભાગની છે. 1960માં ગુજરાત રાજ્યની સ્થાપના થઇ, ત્યારબાદ ટૅક્નિકલ શિક્ષણનો વ્યાપ સંખ્યાની દ્રષ્ટિએ તેમજ અભ્યારક્રમના વૈવિધ્યની દ્રષ્ટિએ પણ ખૂબ મોટા પ્રમાણમાં વધેલ છે.

– ટૅક્નિકલ શિક્ષણના ક્ષેત્રે આયોજન અને અમલમાં ગૌરવવંતું પ્રદાન કરનારાઓમાં સર્વશ્રી ટી. એ. દેસાઇ, પી. એસ. કલવચવાલા, એ. કે. મહેતા, એસ. બી. કુમ્ટા એન. આર. દવેનો સમાવેશ થાય છે. યુનિવર્સિટી અને સંલગ્ન કૉલેજોમાં બીજાં રાજ્યોની સરખામણીમાં નવા સ્નાતક/અનુસ્નાતક-કક્ષાના અભ્યાસક્રમો તેમજ તે માટેની ખાસ લૅબોરેટરીના વિકાસમાં વડોદરાના પ્રા. આર. સી.પટેલ અને પ્રોડક્શન અને ઇન્ડસ્ટ્રિયલ એન્જિનિયરિંગ માટે મોરબીના પ્રા.જી. એચ. ભટ્ટ, ઇલેક્ટ્રૉનિક્સ અને કમ્પ્યૂટર એન્જિનિયરિંગમાં વડોદરાના ડૉ. પી. સી. સેન અને એલ. ડી. એન્જિનિયરિંગ કૉલેજના પ્રા. એચ. બી. દવે, કેમિકલ એન્જિનિયરિંગમાં ડૉ. એસ. બી. પંડ્યા અને ડૉ. એસ. એ. પુરાણિક, પર્યાવરણના અભ્યાસક્રમ માટે એલ. ડી. એન્જિનિયરિંગના ડૉ. પી. પી. ઓઝા, રેફ્રિજરેશન અને ક્રાયોજેનિક્સમાં ડૉ. એમ. બી. જૈનનો મહત્વનો ફાળો છે.

– વડોદરાની એમ. એસ. યુનિવર્સિટી સિવાય બીજી કોઇ યુનિવર્સિટીમાં યુનિવર્સિટીના ડિપાર્ટમેન્ટ તરીકે ટૅક્નૉલૉજીનું ડિપાર્ટમેન્ટ હોય તેવું નથી. બધું ઉચ્ચ શિક્ષણ સંલગ્ન કૉલેજોમાં થાય છે. આ એક મોટી મર્યાદા છે; તેમ છતાં એમ. એસ. યુનિવર્સિટી ઉપરાંત અમદાવદની એલ. ડી. એન્જિનિયરિંગ કૉલેજ, નડિયાદની ધર્મસિંહ દેસાઇ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, વલ્લભવિદ્યાનગરની બિરલા વિશ્વકર્મા એન્જિનિયરિંગ કૉલેજ અને સૂરતની સરદાર વલ્લભભાઇ પટેલ રીજ્યોનલ એન્જિનિયરિંગ કૉલેજમાં જુદા જુદા વિષયોમાં અનુસ્નાતક-કક્ષાનું શિક્ષણ અપાય છે તેમજ મર્યાદિત પ્રમાણમાં ખાસ વિષયોમાં સંશોધનકાર્ય પણ થાય છે. ધર્મસિંહ દેસાઇ ઇન્સ્ટિટ્યૂટને સમકક્ષ (deemed) યુનિવર્સિટી તરીકે માન્યતા પ્રાપ્ત થઇ છે. વડોદરાની એમ. એસ. યુનિવર્સિટીમાં ફૅકલ્ટી ઑફ ટૅક્નૉલૉજી અને એન્જિનિયરિંગમાં સંરચનાકીય ઇજનેરી, ભૂતકનીકો ઇજનેરી /વિભંગ (fracture) યાંત્રિકી,મૃદા-ઇજનેરી (soil engineering), ફાઉન્ડેશન એન્જિનિયરિંગ જેવા વિષયો પર સંશોધન ચાલે છે.

– ગુજરાતની ખ્યાતનામ ઇજનેરી કૉલેજોમાં સાયન્સ સ્નાતક કક્ષાના કમ્પ્યૂટર એન્જિનિયરિંગ, કમ્પ્યૂટર સાયન્સ અને ઇન્ફર્મેશન ટૅક્નૉલૉજીના અભ્યાસક્રમો ચાલે છે. આ ઉપરાંત ગુજરાત યુનિવર્સિટી, અમદાવાદ; મ. સ. યુનિવર્સિટી ઑફ બરોડા, વડોદરા; વી. એન. દક્ષિણ ગુજરાત યુનિવર્સિટી, સૂરત; સરદાર પટેલ યુનિવર્સિટી, વલ્લભવિદ્યાનગર; ઉત્તર ગુજરાત યુનિવર્સિટી, પાટણ; ભાવનગર યુનિવર્સિટી, ભાવનગર; સૌરાષ્ટ્ર યુનિવર્સિટી, રાજકોટમાં ડિપાર્ટમેન્ટ ઑફ કમ્પ્યૂટર સાયન્સમાં અનુસ્નાતક-કક્ષાનો એમ.સી. એ.નો અભ્યાસક્રમ ચાલે છે.

– ગુજરાત સરકારે સિંચાઈ, માર્ગ, મકાન, પાણી-પૂરવઠો જેવાં પોતાનાં ખાતાંઓને ટેકનૉલૉજી ક્ષેત્રે ઉપયોગી થાય તે માટે 1957-58માં ગુજરાત એન્જિનિયરિંગ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યુટની સ્થાપના કરી છે. આ સંસ્થા ડિઝાઇન ડેવલપમેન્ટ, રસ્તા/મકાનમાં વપરાતા માલસામાનની ગુણવત્તા-ચકાસણી જેવાં અનેકવિધ ક્ષેત્રોમાં સંશોધન કરે છે.

– તેવી જ રીતે પાણી અને જમીનના ટૅક્નિકલ પ્રશ્નો - પાણી અને જમીનના યોગ્ય તાલમેલ તેમજ આ બંને કુદરતી સ્રોતોના સક્ષમ ઉપયોગ માટેના પ્રશ્નો - અંગે ગાંધીનગર ખાતે જળ અને જમીન વ્યવસ્થાપન-સંસ્થા (Water and Land Management Institute-WALMI) કાર્યરત છે. ઊર્જાક્ષેત્રે વડોદરામાં ગુજરાત ઊર્જા વિકાસ સંસ્થા (GEDA) તેમજ વલ્લભવિદ્યાનગરમાં સરદાર પટેલ પુનર્વપરાશી (renewable) ઊર્જા સંશોધન સંસ્થાઓ આવેલ છે. કૃષિ-વિભાગમાં દરેક ક્ષેત્રને આવરી લેતી જુદાં જુદાં સ્થળોએ આવેલી આશરે 50 સંસ્થાઓ/ કેન્દ્રો છે, જે દર્શાવે છે કે કૃષિક્ષેત્રે સારા પ્રમાણમાં સંશોધનકાર્ય થાય છે. સારણી નં. 1 અને 2માં કેન્દ્ર સરકાર અને રાજ્ય સરકાર દ્વારા ચાલતી વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજી-ક્ષેત્રમાં સંશોધન કરતી સંસ્થાઓની નામાવલી આપી છે.

– વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજીનો ઝડપી વિકાસ થાય તે માટે કેન્દ્ર સરકારે 1983-84માં વિજ્ઞાન અને ટૅકનૉલૉજીનો સ્વતંત્ર વિભાગ (Department of Science and Technology) શરૂ કર્યો તેમજ દરેક રાજ્યમાં વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજીની કાઉન્સિલ રચાય તે માટે પ્રોત્સાહન આપ્યું. ગુજરાતમાં રાજ્ય સરકારે 1986માં ગુજરાત કાઉન્સિલ ઑન સાયન્સ ઍન્ડ ટૅક્નૉલૉજીની રચના કરી. કાઉન્સિલના પ્રમુખ રાજ્યના મુખ્ય પ્રધાન તથા ઉપપ્રમુખ તરીકે વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજી વિભાગના પ્રધાન છે. અત્યાર સુધી આ કાઉન્સિલ વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજી વિભાગના એક ભાગ તરીકે કાર્ય કરતી હતી. હવે તે સ્વાયત્ત સંસ્થા તરીકે કાર્ય કરશે તેમ નક્કી થયેલું છે. કૃષિ, ઉદ્યોગ, વન, પર્યાવરણ, ઊર્જા, શિક્ષણ જેવા રાજ્યના મહત્વના વિભાગોમાં વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજીનો સક્ષમ ઉપયોગ થાય તે માટે માર્ગદર્શન, સંકલન અને પૂરક કાર્ય - એ આ કાઉન્સિલનો મુખ્ય ઉદ્દેશ છે.

– વિજ્ઞાન અને ટૅક્નૉલૉજીનો સામાન્ય જનમાનસમાં પ્રભાવ વધે તે માટે પ્રચારાત્મક કાર્ય પણ તે કરે છે. તેણે ટૅક્નૉલૉજી અને વિજ્ઞાનના શિક્ષણ અને સંશોધન માટે અને પર્યાવરણની જાળવણી અંગેના અનેક નાના-મોટા પ્રોજેક્ટોમાં પ્રોત્સાહન આપવા ઉપરાંત ગાંધીનગર ખાતે રિમોટ સેન્સિંગ ઍન્ડ કૉમ્યુનિકેશન સેન્ટર (RESCO) શરૂ કરેલ છે. વળી, રાજ્યની શૈક્ષણિક સંસ્થાઓ માટે ડિસ્ટન્સ એજ્યુકેશન, ઇન્ફર્મેશન અને ટ્રેઇનિંગ નેટવર્કના પ્રોજેક્ટનું આયોજન કરે છે. કાઉન્સિલ સર્વાંગી વિકાસની પ્રક્રિયાને વેદ મળે તે હેતુથી ઉદ્યોગ, ઊર્જા અને પર્યાવરણનાં ક્ષેત્રોમાં મૌલિક સંશોધનને લગતી કામગીરી કરનાર યુવાસંશોધકોને પ્રોત્સાહન મળે તે હેતુથી વર્ષ 1995-96થી શરૂ કરીને દર વર્ષે ડૉ. વિક્રમ સારાભાઈ પુરસ્કાર આપે છે. આવો પ્રથમ પુરસ્કાર ડૉ. શ્રીમતી સબિતા સાગરને ઉદ્યોગમાં ‘ફૉરિન બેઇઝ્ડ પ્રોડક્ટસ’ માટે,નીલિમ શાહને ઊર્જાક્ષેત્રે ‘ફૅબ્રિક સેલ ટાઇપ વૉશર’ માટે, સોમદત્તા દલાઈને પર્યાવરણક્ષેત્રે દહીંના બિનઉપયોગી પ્રવાહીમાંથી રોગ-ઉપચારક પીણા અંગેના સંશોધન માટે અને દિલીપ બાલમુકુંદ ભટ્ટને અંધ વિદ્યાર્થીઓના શિક્ષણમાં ઉપયોગી થાય તેવી સ્કેચિંગ પેન તૈયાર કરવા માટે આપવામાં આવેલ છે.

– આ ઉપરાંત કેટલાંક ઉદ્યોગગૃહો પણ પોતાના ક્ષેત્રને લગતી આગવી સંશોધન-પ્રયોગશાળાઓ ધરાવે છે;. દા.ત. ઇન્ડિયન પેટ્રોકેમિકલ્સ લિ. (IPCL), વડોદરા; ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઇઝર્સ ઍન્ડ કેમિકલ્સ લિ. (GSFC);અતુલ લિમિટેડ, વલસાડ; એલેમ્બિક (વડોદરા); માલતી-કેમ રિસર્ચ કેન્દ્ર, નાંદેસરી,

વડોદરા.ખાનગી ક્ષેત્રે આવી સંસ્થાઓ મહદ્અંશે પોતપોતાના ક્ષેત્રને લગતાં સંશોધનો કરી વિજ્ઞાનના વિકાસમાં ફાળો આપી રહેલ છે.

– ઉદ્યોગોની ખિલવણી માટે ગુજરાત સરકારે વડેદરામાં ઈન્ડસ્ટ્રિયલ લૅબોરેટરી સ્થાપી છે. તેમાં ઉદ્યોગોને લગતું સંશોધન હાથ ધરવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત કોઈ પણ વ્યક્તિ જો કોઈ સંસ્થા સાથે સંકળાયેલી હોય તો તેને ઔદ્યોગિક પ્રશ્નો ઉકેલવા માટે પ્રાયોગિક સગવડો પૂરી પાડવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત રાજ્ય સરકારના મત્સ્ય-સંશોધન વિભાગ, ભૂસ્તરીય સર્વેક્ષણ વિભાગ વગેરે પણ ઉપયોગી કાર્ય કરે છે.

અન્ય મંડળો

અમદાવાદ ખાતે ગુજરાત સાયન્સ સિટીની સ્થાપના એ વિદ્વત્તા અને સંશોધનવૃત્તિના વિકાસ માટેનો પાયો પૂરી પાડવા માટેનું એક અગત્યનું સોપાન છે. દેશમાં આ પ્રકારનો તે સૌથી મોટો પ્રકલ્પ (project) છે અને તે મનોરંજન દ્વારા શિક્ષણના ખ્યાલ સાથે વિજ્ઞાનને લોકભોગ્ય બનાવવાના હેતુથી શરૂ કરવામાં આવેલ છે. તે વિજ્ઞાન, ઉદ્યોગ અને સમાજને સાકળી લેતી કડીરૂપ નીવડશે. **સાયન્સ સિટી 3D મેકસ થિયેટર** અને વિજ્ઞાનનાં વિવિધ પાસાંઓને આવરી લેતાં પૅવિલિયન ધરાવે છે.નેવું દસકાના ઉત્તરાર્ધમાં કર્ણાટક અને આંધ્રપ્રદેશની માફક સૉફ્ટવેરના વિકાસ અને પ્રત્યાયનને પ્રોત્સાહન આપવાના હેતુથી ઈન્ફોસિટી અને ઈન્ફોટેક કેન્દ્રો શરૂ થયાં છે. ઈન્ફોસિટી ગાંધીનગર ખાતે વિકાસી રહ્યું છે અને ગુજરાતના માહિતી અને ટૅક્નૉલૉજી સેક્ટર માટે તે મહત્વનું પગલું નીવડશે.

– નૅશનલ કાઉન્સિલ ઑફ સાયન્સ મ્યુઝિયમ્સ(NCSM)ના સહયોગથી વડોદરા મ્યુનિસિપલ કૉર્પોરેશન વડોદરા ખાતે વિજ્ઞાન-ઉદ્યાન (science park) ઊભું કરી રહ્યું છે જે સામાન્ય માનવીને જટિલ વૈજ્ઞાનિક સિદ્ધાંતો અને મૂળ તત્વોની સમજ પૂરી પાડવામાં મદદરૂપ થશે.

– આ ઉપરાંત ભાસ્કરાચાર્ય ઈન્સ્ટિટ્યુટ ફોર સ્પેસ ઍપ્લિકેશન ઍન્ડ જિયોઇન્ફર્મેટિક્સ, ગુજરાત સ્ટેટ બાયૉટૅક્નૉલૉજી મિશન,ઈન્સ્ટિટ્યુટ ઑફ સિસ્મોલૉજીકલ રિસર્ચ, પેટ્રોલિયમ યુનિવર્સિટી, ગુજરાત ઈન્ફોર્મેટિક્સ લીગ વગેરે પણ નોંધપાત્ર છે.

1. ગુજરાત રાજ્ય સંચાલિત સંશોધન-સંસ્થાઓ

1. એગ્રિકલ્ચરલ રિસર્ચ સ્ટેશન, અરણેજ, ભચાઉ, છારોડી, ડીસા, ધંધુકા, ગોધરા, લાડોલ, ઠાસરા
2. ઍગ્રિકલ્ચરલ એક્સ્પરિમેન્ટલ સ્ટેશન, પારિયા
3. બીડી ટોબૅકો રિસર્ચ સ્ટેશન, આણંદ
4. સી. પી. કૉલેજ ઑફ ઍગ્રિકલ્ચર, સરદાર કૃષિનગર
5. સેન્ટર ફૉર એન્વાયરન્મેન્ટલ પ્લાનિંગ ઍન્ડ ટૅક્નૉલૉજી, અમદાવાદ (CEPT)
6. કોટન રિસર્ચ સ્ટેશન,ભરુચ, આછલિયા, હાંસોલ
7. ડેટ પામ રિસર્સ સ્ટેશન, મુન્દ્રા (કચ્છ)
8. ડ્રાય ફાર્મિંગ રિચર્સ સ્ટેશન, જામખંભાળિયા, વલ્લભીપુર

9. ફૉરેન્સિક સાયન્સ લૅબોરેટરી, અમદાવાદ
10. ફ્રૂટ રિસર્ચ સ્ટેશન, દહેગામ, માંગરોળ, નવસારી
11. ગ્રાસલૅન્ડ રિસર્ચ સ્ટેશન, ધારી
12. ગુજરાત ઍગ્રિકલ્ચરલ યુનિવર્સિટી, બનાસકાંઠા
13. ગુજરાત આલ્કલિઝ ઍન્ડ કેમિકલ્સ લિમિટેડ, પેટ્રોકેમિકલ્સ,વડોદરા
14. ગુજરાત કૅન્સર ઍન્ડ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, અમદાવાદ (GCRI)
15. ગુજરાત કૉમ્યુનિકેશન્સ ઍન્ડ ઇલેક્ટ્રૉનિક્સ લિ., વડોદરા
16. ગુજરાત ઍનર્જી ડેવલપમેન્ટ એજન્સી, વડોદરા
17. ગુજરાત એન્જિનિયરિંગ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, વડોદરા
18. ગુજરાત ફિશરિઝ ઍક્વેટિક સાયન્સિઝ ઈન્સ્ટિટ્યૂટ, ઓખાબંદર
19. ગુજરાત ઇન્ડસ્ટ્રિયલ આર. ઍન્ડ ડી.એજન્સી, ઈન્ડસ્ટ્રીયલ રિસર્ચ લૅબોરેટરી, વડોદરા
20. ગુજરાત ઇન્સેક્ટિસાઇડ્ઝ લિ., અંકલેશ્વર
21. ગુજરાત નર્મદા વૅલી ફર્ટિલાઇઝર કંપની લિમિટેડ, પેટ્રોફિલ્સ, ભરૂચ
22. ગુજરાત સ્ટેટ ફર્ટિલાઇઝર્સ કંપની લિમિટેડ, ફર્ટિલાઇઝનગર
23. હિલ મિલેટ રિસર્ચ સ્ટેશન, દાહોદ, વઘાઈ
24. હોઝિયરી ટ્રેનિંગ ઍન્ડ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, ઓઢવ
25. ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑવ કિડની ડિસીઝિઝ ઍન્ડ રિસર્ચ સેન્ટર, અમદાવાદ
26. કૃષિવિજ્ઞાન કેન્દ્ર, ડીસા
27. લાઇવ સ્ટૉક રિસર્ચ સ્ટેશન, આણંદ, નવસારી
28. મેઇન કોટન રિસર્ચ સ્ટેશન,સૂરત
29. મેઇન ડ્રાય ફાર્મિંગ રિસર્ચ સ્ટેશન, તરઘડિયા
30. મેઇન મેઝ રિસર્ચ સ્ટેશન, ગોધરા
31. મેઇન રાઇસ રિસર્ચ સ્ટેશન, નવાગામ
32. મિલેટ રિસર્ચ સ્ટેશન, જામનગર
33. એન. એમ. કૉલેજ ઑફ ઍગ્રિકલ્ચર, નવસારી
34. ઑફિસ ઑફ રિસર્ચ સાયન્ટિસ્ટ (સૉઇલ સાયન્સ), નવસારી
35. ઑઇલસીડ રિસર્ચ સ્ટેશન, નવસારી
36. પૉટેટો રિસર્ચ સ્ટેશન, ડીસા

37. પોલ્ટ્રી કૉમ્પ્લેક્સ, આણંદ
38. પલ્સ રિસર્ચ સ્ટેશન, નવસારી, સરદાર કૃષિનગર
39. રિજ્યોનલ રિસર્ચ સ્ટેશન, સરદાર કૃષિનગર
40. રિજ્યોનલ શુગરકેન રિસર્ચ સ્ટેશન, કોડિનાર,નવસારી
41. રિપ્રોડક્ટિવ બાયૉલૉજી રિસર્ચ યુનિટ, આણંદ
42. સરદાર પટેલ રિન્યૂએબલ ઍનર્જી રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ, વલ્લભવિદ્યાનગર
43. સોરધમ રિસર્ચ સ્ટેશન, સૂરત
44. સ્પાઇસ રિસર્ચ સ્ટેશન, જગુદણ
45. ટોબૅકો રિસર્ચ સ્ટેશન, ધર્મજ
46. વ્હીટ રિસર્ચ સ્ટેશન, બારડોલી, વિજાપુર

2. ગુજરાતમાં કેન્દ્ર સરકાર સંચાલિત સંશોધન-સંસ્થાઓ (વિજ્ઞાન અને ટૅકનૉલૉજી વિષયની)

1. સેન્ટ્રલ સૉલ્ટ ઍન્ડ મરીન કેમિકલ્સ રિસર્ચ ઇન્સ્ટિટયૂટ (CSIR), ભાવનગર
2. ઇલેક્ટ્રિકલ રિસર્ચ ઍન્ડ ડેવલપમેન્ટ ઍસોસિયેશન (CSIR), વડોદરા
3. સેન્ટર ફૉર એન્વાયરન્મેન્ટ એજ્યુકેશન (MOEN), અમદાવાદ
4. નૅશનલ રિસર્ચ સેન્ટર ફૉર ગ્રાઉન્ડનટ (ICAR), જૂનાગઢ
5. નૅશનલ રિસર્ચ સેન્ટર ફૉર મેડિસિન ઍન્ડ ઍરોમૅટિક પ્લાન્ટ (ICAR), બોરિયાવી
6. નૅશનલ રિસર્ચ સેન્ટર ફૉર ઓનિયન ઍન્ડ ગાર્લિક (ICAR), ગોધરા
7. નૅશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ઑક્યુપેશનલ હેલ્થ (ICMR), અમદાવાદ
8. ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ફૉર પ્લાઝ્મા રિસર્ચ (DST), અમદાવાદ
9. ફિઝિકલ રિસર્ચ લૅબોરેટરી (DOS), અમદાવાદ
10. સ્પેસ ઍપ્લિકેશન સેન્ટર (DOS), અમદાવાદ
11. ઇન્ડિયન ફાર્મર્સ ફર્ટિલાઇઝર કો. ઑ. લિમિટેડ (DA & C), કલોલ
12. ઇન્ડિયન ફાર્મર્સ ફર્ટિલાઇઝર કો. ઑ. લિ. (DA & C), કંડલા
13. સેન્ટ્રલ કૅટલ બ્રીડિંગ ફાર્મ (DAH & D), સૂરત
14. રિજ્યોનલ સ્ટેશન ફૉર ફૉરેજ પ્રૉડક્શન ઍન્ડ ડેમોન્સ્ટ્રેશન (DAAD), ગાંધીનગર
15. ઇન્ડિયન પેટ્રોકેમિકલ્સ કૉર્પોરેશન લિ. (DCP),વડોદરા
16. પેટ્રોફિલ્સ કોઑપરેટિવ લિ. (DCP), વડોદરા
17. નૅશનલ ઇન્સ્ટિટ્યૂટ ઑફ ડિઝાઇન (NID), અમદાવાદ

18. પ્રોટોટાઈપ ડેવલપમેન્ટ ઍન્ડ ટ્રેનિંગ સેન્ટર (DSSI), રાજકોટ

19. અમદાવાદ ટેક્સ્ટાઈલ ઈન્ડસ્ટ્રિઝ રિસર્ચ ઍસોસિયેશન (ATIRA) (MOTX), અમદાવાદ

20. મૅન મેઈડ ટૅક્સ્ટાઈલ રિસર્ચ ઍસોસિયેશન (MOTX), સૂરત

CSIR - Council of Scietific & Industrial Research

DAH & D - Department of Animal Husbandary & Dairy

DA & C -Department of Agriculture & Cooperation

DCP - Department of Chemicals & Petrochemicals

DID - Department of Industrial Development

DOS - Department of Science

DSSI - Department of Small Scale Industries

DST - Department of Science & Technology

ICAR - Indian Council of Agriculture Research

ICMR - Indian Council of Medical Research

MOEN - Ministry of Environment

MOTX - Ministry of Textiles



યુનિટ-૧૨

રોજ-બરોજના બનાવો

યુનિટ - 12

એપ્રિલ - 2014

- **1-4-2014 : 86 ફૂટ લાંબી બાઈકે ઓફ વર્લ્ડ રેકોર્ડ કર્યો**

  – જામનગરનું ગીનીસ બુક ઓફ વર્લ્ડ રેકોર્ડમાં સ્થાન

  – બાઈક બનાવવામાં 18 માસથી પણ વધુનો લાગેલ સમય

– જામનગર ખાતે વિશ્વની લાંબી બાઈક (મોટર સાયકલ) બનાવીને વિશ્વભરમાં જામનગરનું નામ ભરતસિંહ પરમાર અને તેની ટીમ દ્વારા સૌપ્રથમ 25 ફુટ 40 ફુટ 54 ફુટ અને અંતિમ પ્રયાસે 86 ફુટ અને 3 ઈં જેવી રોશન કર્યું હતું. આ ટીમ દ્વારા બનાવેલ બાઈક ગીનીસ બુક ઓફ વર્લ્ડ રેકોર્ડ ગોલ્ડન બુક ઓફ વર્લ્ડ રેકોર્ડ, રેકોર્ડ સેટર અમેરીકા અને લીમકા બુક ઓફ વર્લ્ડ રેકોર્ડમાં સ્થાન પામેલ છે.

– બાઈકની મોડન ફ્રેમની સાથે એટલે કે મેઈન ચેસીસથી લઈને લંબાઈ 86 ફુટ 3 ઈંચ બે વ્હીલ પર દોડાવવમાં આવેલ હતી આ પહેલા વિદેશના કુલીંગ ક્રુઝીંગએ 72 ફુટ 2 ઈંચ નો વર્લ્ડ રેકોર્ડ નોંધાવેલ હતો.

- **નડાલને હરાવીને યોકોવીચ ચેમ્પિયન બન્યો**

– ટોચના ક્રમાંકિત રફેલ નડાલ અને છ વખતના ગ્રાન્ડસ્લેમ ચેમ્પિયન નોવાક જોકોવિચે એકતરફી મુકાબલામાં નડાલને 6-3, 6-3થી માત્ર 83 મિનિટમાં હરાવી દીધો હતો. જોકોવિચો 2007, 2011 અને 2012 બાદ ત્રીજી વાર આ ટાઈટલ પોતાને નામે કર્યું, 35માંથી 30 પોઈન્ટ ફર્સ્ટ સર્વમાંથી મેળવ્યા.

– રેન્કિંગમાં ટોચના બે ખેલાડી વચ્ચે ફાઈનલમાં ટક્કર થઇ હોય તેવું 1995 બાદ માત્ર બીજી વાર બન્યું હતું. છેલ્લે 1995માં અગાસી-સામ્પ્રાસ માયામી ઓપનની ફાઈનલમાં સામ-સામે ટકરાયા હતા.

- **શીતલ કંવર, યાસ્મિન અને રાઈમા**

  અન્યાય સામે ત્રણ માનુનીઓ જંગે ચઢી છે

– ભારતના રાજકારણમાં ત્રણ ચહેરા આજકાલ ચર્ચાના કેન્દ્રમાં છે. એક છે જશવંતસિંહ, બીજા છે સાબિરઅલી અને ત્રીજા છે ઈમરન મસૂદ.

– ત્રણ મહિલાઓ જેમાં જશવંતસિંહના પત્ની શીતલ કંવર, બીજા છે સાબિરઅલીના પત્ની યાસ્મિન અને ત્રીજા છે ઈમરાન મસુદના પત્ની રાઈમા મસુદ. આ ત્રણેય તેમના પતિને થયેલા અન્યાય સામે ભાજપના નેતા જશવંતસિંહના પત્ની કહે છે કે, મારા પતિએ પક્ષ માટે વર્ષો સુધી કામ કર્યું તેમનું સન્માન થવું જોઈએ તેના બદલે હકાલપટ્ટી કરાઈ છે. જનતા દળ (યુ) માંથી હકાલપટ્ટી પામેલા સાબીરઅલી ભાજપમાં પ્રવેશ્યા અને 24 કલાકમાં થયેલી હકાલપટ્ટીમાં વિલન ભાજપના નેતા મુખ્તાર અબ્બાસ નકવી બન્યા હતા. સાબિરઅલીના ત્રાસવાદી યાસીન ભટકલ સાથે સંબંધો છે તેમ કહેતાં મોટો

વિવાદ થયો હતો.

– એ જ રીતે ઈમરાન મસુદનું છે.તેણે ભાજપના વડાપ્રધાનપદના ઉમેદવારના કટકા કરવાની વાત કરીને ખળભળાટ મચાવ્યો હતો. જશવંતસિંહને ભાજપે બળવાખોરીની સજા કરી છે, સાબિરઅલીએ ભાજપના મુખ્તાર અબ્બાસ નકવી સામે બદનક્ષીનો કેસ કર્યો છે તો ઈમરાન મસુદ જેલમાં છે. આ ત્રણેય સીધા અને આડકતરા જોડાયેલા છે.

● **ગૂગલના સ્થાપક લેરી પેજ અને સર્જી બ્રીનનો માત્ર 1 ડોલર પગાર**

– ગૂગલનો પબ્લીક ઈશ્યુ બહાર પડ્યો ત્યારથી લેરી પેજ અને સર્જી બ્રીન દર વર્ષે માત્ર એક ડોલર પગાર લઈ રહ્યા છે.

– ગુગલના એકઝીક્યુટીવ ચેરમેન એરીક શ્મીડીટનુ મહેનતાણુ વધારીને 19 મિલિયન ડોલર કરવામાં આવ્યુ છે. આમ એરીકનું પગાર પેકેજ વધીને લગભગ 8 મીલીયન ડોલર છે.

● **લેરી પેજ અને બ્રીન એમ બંને સ્થાપકો પાસે ગૂગલના 26-26**

● **4-4-2014 : જીમેઈલમાં એલાર્મ જેવો સ્નુઝ ઓપ્શન :**

– જીમેઈલે તેની મોબાઇલ એપ્લીકેશન માટે લોન્ચ કરેલ છે.એલાર્મમાં સ્નુઝનો ઓપ્શન છે એવી જ રીતે હવે જીમેઇલમાં પણ સ્નુઝઓપ્શન યુઝ કરી શકાશે. જીમેઈલ દ્વારા ‘પીન ટુ ટોપ’ નામનું અન્ય એક ફીચર પણ એડ કરાયું છે જેમાં તમારા અગત્યના મેઈલ્સને સૌથી ઉપર રાખી શકશો જેથી ‘પીન ટુ ટોપ’કરેલા મહત્ત્વના મેઈલ્સ હંમેશા તમારી નજર સમક્ષ રહેશે.

● **5-4-2014**

– 23 એપ્રિલના દિવસને વિશ્વમાં વર્લ્ડ બુક ડેની સાથે વર્લ્ડ કોપી રાઈટ ડે તરીકે પણ ઉજવામાં આવે છે. પહેલાના સમયમા પુસ્તકો લખવામાં આવતા પણ તેની કોપી રાઈટ નહોતો.

– સમયની સાથે તેમા નવા કાયદાઓ ઉમેરાતા તેને વર્લ્ડ કોપી રાઈટ ડે અને વર્લ્ડ બુક ડે તરીકે ઉજવવામાં આવે છે. જેની અમદાવાદમાં વિવિધ કાર્યક્રમો થકી ઉજવણી કરવામાં આવેશે. જેમાં વિવિધ સાહિત્યકારોની હાજરીમાં પુસ્તકો વિશે વાત થશે.

● **બહુરૂપી જળચર : મિમિક ઓકટોપસ**

– દરિયાઈ જીવોમાં ઓક્ટોપસ એક અજાયબ જીવ છે. હાડકા વિનાના બે આંખો અને આઠ પગ (કે હાથ)વાળા ઓક્ટોપસ બુદ્દિ્ધ શાળી જીવ છે. 4 મીટર લાંબા હાથવાળા 15 કિલો વજનના ઓક્ટોપસ પણ જોવા મળે છે.

– ઓક્ટોપસની લગભગ 300 જાત જોવા મળે છે. ક્યારેક માછલી જેવા થઈ જાય તો ક્યારેક છીપ જેવા થઈને પડયા રહે. તે રંગ પણ બદલી શકે છે. ક્યારેક પથ્થર જેવા થઈને પડ્યા રહે છે. કયારેક કરચલા જેવા હોય છે.

- **વનસ્પતિ વિશ્વની 7 અજાયબી**

(1) કેલિફોર્નિયાના સિકવોયા નેશનલ પાર્કમાં એક બે હજાર વર્ષ કરતાંય જુનું સિકવોયાનું વૃક્ષ 275 ફૂટ ઊંચું છે. વિશ્વનું સૌથી કદાવર આ વૃક્ષ થડમાં 100 ફૂટનો ઘેરાવો ધરાવે છે.

(2) અમેરિકાના ઉટાહમાં એક વૃક્ષ એક જ મૂળમાંથી ફૂટીને 100 એકરમાં પથરાયેલું છે. નજીક નજીક આવેલાં તમામ વૃક્ષો જમીનમાં એક જ મૂળ સાથે જોડાયેલા છે. પાંડી નામનું આ વૃક્ષ વિશ્વનું સૌથી મોટું વૃક્ષ ગણાય છે.

(3) મેક્સિકોના ટૂલે ખાતેના સાન્ટા મારિયા ચર્ચમાં આવેલું મોન્ટેઝુમા સાયપ્રસ વૃક્ષ 116 ફૂટ ઊંચું છે. આ વૃક્ષનું ઘેઘુર વડલા જેવું થડ 116 ફૂટની ઊંચાઈ સુધી 119 ફૂટનો ઘેરાવો ધરાવે છે. આ વૃક્ષ 1400 વર્ષ પહેલા ચર્ચના પાદરીએ વાવેલું.

(4) સાનફ્રાક્સિકો નજીક આવેલું શેન્ડેલિયર ટ્રી રેડવૂડનું વૃક્ષ છે. આ વૃક્ષનું થડ એટલું કદાવર છે કે જેમાં બખોલ પાડીને કાર પસાર થઈ શકે તેવો રસ્તો બનાવાયો છે. આ સ્થળ જાણીતું પિકનિકનું સ્થળ છે.

(5) બહેરીનના રણ પ્રદેશમાં ઉભેલું એક લીલુછમ વૃક્ષ 400 વર્ષ જૂનું છે. સેંકડો કિલોમીટરના અફાટ રણમાં માત્ર આ એક જ વૃક્ષ જોવા મળે છે. જયાં વનસ્પતિનું જીવન શક્ય નથી ત્યાં એકલું અટુલું ઊભું છે. આ વૃક્ષને ટ્રી ઓફ લાઈફ કહે છે.

(6) ઓસ્ટ્રેલિયામાં એક ડાઈનોસોર વૃક્ષ જોવા જેવું છે. ડાઈનોસરના માત્ર અશ્મિયો જ મળે છે. વોલોમી પાઈન નામના વૃક્ષની અજાયબી એ છે કે આજે જીવીત છે તેવા વૃક્ષના 20 કરોડ વર્ષ પહેલાંના અશ્મિઓ પણ મળી આવ્યા છે. એટલે ડાઈનાસોર કાળમાં ય આ વૃક્ષ પૃથ્વી પર થતું હતું.

(7) બ્રાઝિલના નાતાલમાં 177 વર્ષ જુનું પિરંગી કેશ્યુ ટ્રી બે એકરમાં ફેલાયેલું છે. તેની વડવાઈઓ દ્વારા નવી ડાળીઓ ફૂટીને જંગલની જેમ ફેલાયેલી છે. આ વૃક્ષ જોવા સેંકડો પ્રવાસીઓ આવે છે.

- **6-4-2014 : ફાયરફોક્સની સર્જક કંપની મોઝીલાના CEO બ્રેન્ડનને રાજીનામુ આપવુ પડયુ**

– ઈન્ટરનેટ પરના જાણીતા બ્રાઉઝર ફાયરફોક્સની સર્જક કંપની મોઝીલાના સીઈઓ બ્રેન્ડેન આઈકને સીઈઓ પદેથી રાજીનામુ આપી દીધુ છે.

– બ્રેન્ડને સમલૈંગિકોના લગ્ન પર કેલીફોર્નિયામાં પ્રતિબંધ મુકવાની માંગણી કરતી સંસ્થાને 1000 કરોડનું ડોનેશન આપ્યુ હતુ. બ્રેન્ડેનના વિચારો સામે કંપનીના કર્મચારીઓએ વિરોધ વ્યક્ત કર્યો હતો.

- **8-4-2014 : ગુમ થયેલુ મલેશિયન પ્લેન શોધવા પાછળ 270 કરોડનું ખર્ચ**

– 8 માર્ચે ગુમ થયેલા મલેશિયન પ્લેન MH 370 ને એક મહિનાથી સતત શોધી રહ્યા હોવા છતાં હજુ સુધી પ્લેનના કોઈ ચોક્કસ પુરાવા મળી શક્યા નથી.

– મલેશિયાના વડાપ્રધાન નજીબ રઝાકે કહ્યું કે સર્ચ ઓપરેશનમાં થતો ખર્ચ દેશ માટે કોઈ ગંભીર બાબત નથી. જયારે ઓસ્ટ્રેલિયાના વડાપ્રધાન ટોની એબોટે કહ્યું સર્ચ ઓપરેશનમાં થતો ખર્ચ તેના માટે રીઝનેબલ છે.

- **14-4-2014 : 2020 માં ગેંડા ઈતિહાસ બની જશે**
- નિષ્ણાતોએ ચેતવણી ઉચ્ચારી છે કે દુનિયામાં 2020 સુધીમાં ગેંડાની પ્રજાતી નામશેષ થઈ જશે ભારતના આસામમાં ગેંડા જોવા મળે છે ગેંડાનો શિકાર તેના શીંગડા માટે કરવામાં આવે છે. પૂર્વ એશિયાના દેશોમાં તેમાંથી દવા બનાવવામાં આવે છે.
- 2007 માં 13 ગેંડાનો અને 2013 મા 1007 ગેંડાનો શિકાર થયો હતો. હાલમાં દુનિયામાં માત્ર 20000 સફેદ અને 5000 કાળા ગેંડા રહ્યા છે.
- **15-4-2014 : ભારતીય મૂળના કવિ વિજય શેષાદ્રીને Pulitzer prize**
- વિજય શેષાદ્રીને 2014નુ પુલીત્ઝર પ્રાઈઝ મળ્યુ છે તેઓ કવિ અને અમેરિકાની કોલેજના અધ્યાપક છે. તેઓ ભારતીય મૂળના છે. તેમને 3 સેક્શન્સ નામની કવિતા માટે આ પ્રાઈઝ મળ્યુ છે. પુલીત્ઝર પ્રાઈઝ સાહિત્યનુ નોબેલ પ્રાઈઝ મનાય છે.
- વિજય શેષાદ્રી બેંગ્લોરમાં જન્મેલા. તેમના આ કાવ્યસંગ્રહને માનવીય આત્માને ઓળખનાર કાવ્ય સંગ્રહ તરીકે ગણાવવામાં આવ્યો છે.
- ફાઈનલ કેટેગરીમાં 3 સેક્શન્સ સાથે સ્લીપ ઓફ રીઝન અને ધ બીગ સ્મોક નામના બે કાવ્યસંગ્રહ પણ સ્પર્ધામાં હતા.
- **16-4-2014 : 475 પેસેન્જર્સ લઈ જતું જહાજ સાઉથ કોરિયાના સમુદ્રમાં ડૂબ્યું**
- સાઉથ કોરિયન સમુદ્રથી દક્ષિણમાં જેજુ દ્વીપ નજીક 475 પેસેન્જર્સ અને 150 વાહન લઈ જતું જહાજ સમુદ્રમાં ડૂબ્યું..160 વ્યક્તિઓને બચાવી લેવાયા છે. આ ઘટનામાં બે વ્યક્તિના મૃત્યુ થયા છે જયારે 14 વ્યક્તિ ઘાયલ છે.
- જહાજમાં સવાર 475 પેસેન્જર્સ પૈકી 325 સ્કુલના વિદ્યાર્થી છે. જહાજમાં ટીચર્સ અને સ્ટુડન્ટસ ટ્રીપ પર જઈ રહ્યા હતા.
- **19-4-2014 : નોબેલ વિજેતા સાહિત્યકાર ગેબ્રિયલ મર્કેજનું અવસાન**
- 1982 માં નોબેલ ઈનામ વિજેતા, જાણીતા સાહિત્યકાર ગેબ્રિયલ ગાર્સિયા મર્કેજનું 17/4/2014 અવસાન થયું હતું. તેઓ 87 વર્ષના હતા. મર્કેજ સ્પેનિશ ભાષાના મહાન લેખકો પૈકી એક હતા. તેમને સાહિત્યનું નોબેલ ઈનામ મળ્યું હતું.
- **20-4-2014 :**
- મલેશિયન વિમાન MH 192નું ઈમર્જન્સી લેન્ડિંગઃ બેંગ્લુરુ જતી મલેશિયન એર લાઈન્સનાં વિમાન MH192 જેટ વિમાન રવિવારે રાત્રે ઉડાન ભર્યાનાં તત્કાળબાદ પાછુ ફરી ગયું હતું. લેંડિંગ ગેરમાં ટેકિનકલ ખામીને કારણે તે પાછું વાળવામાં આવ્યું હતું.આ વિમાનમાં 166 લોકો સવાર હતાં.
- ઉલ્લેખનીય છે કે હજી સવા મહિના પૂર્વે જ કુઆલાલંપુરથી મલેશિયા જતુ એમએચ 370 પ્લેન ગૂમ થયું છે. તેમાં 259 યાત્રિઓ હતાં. સઘન તપાસ છતાં હજી સુધી તેની કોઇ જ માહિતી મળી નથી.

- **લતા મંગેશકરે કહ્યું : અમિતાભ બચ્ચન પણ મળવો જોઇએ દાદા સાહેબ ફાળકે એવોર્ડ**
- લેખક્, ડાયરેક્ટર ગુલઝારને બોલીવુડના પ્રતિષ્ઠિત દાદાસાહેબ ફાળકે એવોર્ડ આપવાની જાહેરાત સરકાર દ્વારા કરાવામાં આવી હતી સુપ્રસિદ્ધ ગાયિકા અને ભારતનું ગૌરવ લતા મંગેશકરે બોલીવુડનો પ્રતિષ્ઠિત દાદાસાહેબ ફાળકે એવોર્ડ અમિતાભ બચ્ચનને પણ આપવો જોઈએ.
- **ભારતનો પહેલો ડબલ ડેકર ફ્લાયઓવર મુંબઈમાં 450 કરોડનાં ખર્ચે તૈયાર, આજે લોકો માટે ખુલ્લો મુકાયો**
- રૂ.450 કરોડના ખર્ચે તૈયાર થયેલા 6.05 કિલોમિટર લાંબો સાંતાક્રુઝ-ચેમ્બુર લિન્ક રોડ (SCLR) આજથી જાહેર વાહનો માટે ખુલ્લો મૂકાયો છે. આ રોડ ઉપર 1.8 કિલોમીટર લાંબો, ચાર-લેન વાળો ભારતનો સૌથી પહેલો ડબલ-ડેકર ફ્લાયઓવર છે. શરૂઆતમાં પ્રોજેક્ટની કિંમત 115 કરોડ હતી, જે અંતે વધીને 450 કરોડ સુધી પહોંચી છે.
- **21/4/2014 : 'દેશ હોગા તબ મહાન... નારી કા હોગા જબ સમ્માન.'**
- રાખી સાંવતે તેની પાર્ટી રાષ્ટ્રિય આમ પાર્ટીનો લોગો લોન્ચ કર્યો તેમની પાર્ટીનું સ્લોગન છે 'દેશ હોગા તબ મહાન... નારી કા હોગા જબ સમ્માન'. લોગો છે લીલી મરચી.
- **જી રોહિણી બન્યા દિલ્લી હાઈકોર્ટના પહેના ચીફ જસ્ટિસ**
- ગોરાલા રોહિણીએ સોમવારે દિલ્હી હાઇકોર્ટની પહેલી મહિલા ચીફ જસ્ટિસ તરીકે શપથ લીધા છે. ઉપરાજ્યપાલ નબીજ જંગે જસ્ટિસ રોહિણીને પદની શપથ લેવડાવી હતી. આ પદ ઉપર તોમનો સમયગાળો ચાર વર્ષનો રહેશે.
- વર્ષ 1995 માં જન્મેલા રોહિણીએ હૈદરાબાદમા ઉસ્માનિયા વિશ્વવિદ્યાલયમા શાળા શિક્ષણ લીધુ. ત્યાર્બાદ વિશાખાપટ્ટનમ આંધ્ર વિશ્વવિદ્યાલયની લો કોલેજમાં એડ્મીશન લૈ ડિસેમ્બર 1980માં તેમણે વકીલાતની શરૂઆત કરી. આંધ્ર પ્રદેશ સ્ટેટ બાર કાઉન્સિલની અધ્યક્ષ પણ રહી ચૂક્યા છે. 2002માં તેઓ જજ બની ગયા હતા.
- **ફિલ્મ 'નમો સૌને ગમો',**
- નરેન્દ્રમોદી આધારિત ગુજરાતી ફિલ્મ 'નમો સૌને ગમો' ફિલ્મ રિલીઝ થઈ. ડિરેક્ટર કે. અમર (ડેની)એ 'નમો સૌને ગમો'નામની ગુજરાતી ફિલ્મ બનાવી છે. ફિલ્મમાં ચીફ મિનિસ્ટરનું કેરેક્ટર.
- રિયલ નરેન્દ્ર મોદી જેવો જ લુક ધરાવતી કચ્છના અંજારના વ્યક્તિ લાલજી દેવળિયા છે. ફિલ્મની વાર્તા આતંકવાદ, ગુજરાત, રાજકારણ, અને વિરોધ પક્ષ વચ્ચે ફરે છે, ડિરેક્ટર કે. અમર (ડેની) સ્પષ્ટતા કરે છે કે ફિલ્મમા એક પણ ગીત નથી, કોઈ હીરો કે કોઈ હિરોઈન પણ નથી.
- **આ વખતે 78 કરોડપતિ ઉમેદવારો ચૂંટણી લડી રહ્યાં છે**
- આ વખતે કુલ ઉમેદવારો પૈકી 78 ઉમેદવારો એટલે કે 24 ટકા ઉમેદવારો કરોડપતિ છે. કોંગ્રેસના 20 ઉમેદવારો, ભાજપના 21 ઉમેદવારો , આપના 12 ઉમેદવારો અને બસપાના એક ઉમેદવાર કરોડપતિ છે.

- **ટાઈમ મેગેઝીનની સૌથી પ્રભાવશાળી વ્યક્તિઓની લીસ્ટમાં કેજરીવાલ પ્રથમ સ્થાને**

– ટાઈમ મેગેઝીન દ્વારા એક ઓનલાઈન સર્વે કરવામાં આવ્યો છે. જેમાં દુનિયામા અલગ-અલગ દેશના 100 પ્રભાવશાળી વ્યક્તિઓની લીસ્ટ જાહેર કરી છે. મોદીને 47197 લોકોએ વોટ્સ આપ્યા છે. સર્વેમાં કેજરીવાલને 93853 લોકોએ વોટ્સ આપ્યા છે ફક્ત 39% લોકો જ માને છેકે મોદી પ્રભાવશાળી છે 86% લોકો માને છે કો કેજરીવાલ સૌથી પ્રભાવશાળી છે.

- **બ્લ્યુફિન-21 સ્યંસંચાલીત સબમરીન**

– બ્લ્યુફિન-21 સ્વયંસંચાલીત સબમરીન સમુદ્રતળને ડખોળી રહી છે. બ્લુફિન સ્વયંસંચાલીત સબમરીન અથવા યંત્રમાનવ છે જે સમુદ્રમાં ડુબકી લગાવી વિમાનને શોધવા માટેના નિર્ણયો જાતે લેવા સક્ષમ છે. તે સમુદ્રતળ પર સોનાર સંકેતો મોકલી ને તેના આધારે સમુદ્રના તળીયાનો નક્શો તૈયાર કરી આપે છે.

– જેના આધારે તળીયે કયાં, શું પડયું છે તેનો અંદાજ મેળવી શકાય.8 માર્ચે ગુમ થયેલામલેશિયન પ્લેન MH-370 ને (43 દિવસ) સતત શોધી રહ્યા હોવા છતાં હજુ સુધી પ્લેનના કોઈ ચોક્કસ પુરાવા મળી શકયા નથી.

- **22-4-2014 : સોશ્યલ નેટનર્કિંગ સાઈટ વોટ્સ અપ યુઝર**

– સોશ્યલ નેટવર્કિંગ સાઈટ વોટ્સ અપ યુઝર નો આંકડો 50 કરોડને વટાવી ગયો. દુનિયામાં રોજ વોટ્સ અપ યુઝર 70 કરોડ ફોટા અને 10 કરોડ વીડીયો અપલોડ કરે છે. ભારત, મેક્સિકો અને રશિયા જેવા દેશોમાં વોટ્સ અપ યુઝર માં વધારો થયો છે. ભારતમાં વોટ્સ અપના 4.50 કરોડ અને બ્રાઝીલમાં પણ આટલા જ યુઝર છે. ફેસબુક અને વોટ્સ અપના કુલ યુઝર દોઢ અબજ સુધી પહોંચી ચુક્યા છે.

- **ડીએનએમાં સુધારો કરી આનુવંશીક રોગોની સારવાર શક્ય બની**

– ઉંદરના આનુવાંશિક રોગની સારવારમાં સફળતા ઔટૂંક સમયમાં મનુષ્યની સારવાર પણ ઉપલબ્ધ થશ

- **મેસ્સેચ્યુસેટ્સ યુનિવર્સિટીના વૈજ્ઞાનિકોનું સંશોધન**

– પ્રાણીઓમાં પ્રથમવખત ક્રાંતિકારી જિનોમ એડિટીંગ ટેકનિક મદદથી આનુવંશિક રોગની સારવારમાં સફળતા મળી છે. આ ટેકનિક હેઠળ ડીએનએ પરમાણુના વિશાળ ડેટાબેઝમાં નાના ફેરફારો ખૂબ જ ચોકસાઇપૂર્વક કરી શકાય છે. વૈજ્ઞાનિકોએ આ ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરી ઉંદરના વારસાગત યકૃતના રોગના ઉપચારમાં કરવામાં સફળતા મેળવી છે. વૈજ્ઞાનિકોએ જણાવ્યું હતું કે થોડાક જ વર્ષોમાં મનુષ્યમાં પણ આ ટેકનિકનો ઉપયોગ અંગે ક્લિનિકલ પરીક્ષણ શરૃ થઇ જશે.જીનોમ એડિંટિગમાં આ સફળતાને મહત્ત્વપૂર્ણ ણવામાં આવે છે. આ નવી શોધ ક્રિસપ્ર ટેક્નોલોજીના કારણે શક્ય બની છે. આ ટેક્નોલોજીથી વૈજ્ઞાનિકો પ્રાણીઓ અને વનસ્પતિઓમાં ડીએનએમાં ફેરફાર કરી શકે છે.

– મેસ્સેચ્યુસેટ્સ ઇન્સ્ટિટયૂટ ઓફ ટેક્નોલોજી (એમઆઇટી)ના વૈજ્ઞાનિકોએ ક્રિસપ્રનો ઉપયોગ કરી ડીએનએની જોડને શોધે છે અને તેને યોગ્ય કરે છે.

- સંશોધકોએ ઉંદરના રોગની સારવારમાં સફળતા મળી હતી. આ ઉંદર આનુંવાંશિક જનીનોનીબિમારીથી પિડીત હતો. આ ઉંદરને હાઈ પ્રેસર ઇન્ટ્રાવેનસ ઇન્જેકશન આપીને તેના ત્રીજા ભાગના યકૃતના કોષોમાં ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હતો.
- એમઆઈટીના પ્રોફેસર ડેનિયલ એન્ડેરસને જણાવ્યું હતું કે દર્શાવ્યું છે કે પ્રાણીમાં આનુવાંશિક રોગની સારવાર માટે તમે ક્રિસપ્ર ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરી શકો છો.અમે યકૃતના જે રોગની સારવારમાં સફળતા મેળવી છે તે રોગ મનુષ્યમાં પણ જોવા મળે છે.
- તેમણે વધુમાં જણાવ્યું હતું કે આ રોગ જનીનમાં સામાન્ય ફેરફાર થવાના કારણે થાય છે. અમે દર્શાવ્યું છે કે પુખ્ત પ્રાણીમાં ક્રિસપ્ર ટેક્નોલોજીનો ઉપયોગ કરી રોગ મટાડી શકાય છે.

- **23-4-2014 : મતદાનનો ફલોપ શો, માત્ર 47 ટકા મતદાન**

  મુંબઈની છ બેઠકો માટે મતદાન કરવામાં આવ્યું. મતદાનના આંકડો નિરાશા જનક આવ્યા છે. મુંબઈમાં પાંચ વાગ્યા સુધીની 47 ટકા વોટિંગ થયું હતું.

●

મે -2014

- **03 May, 2014 : અફઘાનિસ્તાનમાં થયેલા ભૂસ્ખલનમાં 2100 થી વધુ લોકોના મોત**

  - કુદરતી આફતમાં 300 જેટલા મકાનો ધરાશાયી થયા છે

  -ભારે વરસાદ બાદ પુર આવ્યું હતું

- ઉત્તરીય અફઘાનિસ્તાનમાં ભારે વરસાદ બાદ થયેલા ભૂસ્ખલનમાં 2100જેટલા લોકો મૃત્યુ પામ્યા હોવાની આશંકા સેવાઇ રહી છે. અફઘાનિસ્તાન સરકારે દેશના ઉત્તર-પુર્વમાં આવેલા ગામડાઓમાં ભૂસ્ખલનથી 2100 લોકો મૃત્યુ પામ્યા હોવાની ખાતરી કરી છે. બદખ્શાં પ્રાંતના ગવર્નર નવીદે આજે કહ્યું કે , આ ઘટનામાં 300 પરિવારોના તમામ 2100 લોકો મૃત્યુ પામ્યા છે.
- આજે એક ગામનો મોટો ભાગ ઝપેટમાં આવી ગયો હતો. ગામવાળાઓ આ કુદરતી આફત સામે પોતાને નિસહાય મહેસુસ કરી રહ્યા છે અને ગવર્નરે ખોદકામમાં બધા પાસેથી મદદ કરવાની અપીલ કરી છે. ભુસ્ખલનના કારણે લગભગ બધા જ મકાનો ધરાશાઈ થઈ ગયા છે.
- બદખ્શાં પ્રાંતના જે ગામમાં ભુસ્ખલન થયું છે, ત્યાંના લોકો બચાવ કાર્યમાં સ્થાનીક પ્રસાશન, સંયુક્ત રાષ્ટ્ર અને નાટોના સેનાના જવાનોને મદદ કરી રહ્યા છે. ગામમાં દિવસ દરમ્યાન સતત ભારે વરસાદ વરસતો રહ્યો જેના કારણે પુર પણ આવ્યું. અફઘાનિસ્તાનમાં વારંવાર ભુસ્ખલન અને હિમસ્ખલનની ઘટનાઓ થતી હોય છે, પરંતુ આજનું ભુશખલન ભીષણ હતું.
- બદખ્શાં પ્રાંતના ગવર્નર શાહ વલીઉલ્લા અદીબે ફોન પર જણાવ્યું કે, ભુસ્ખલન થયા બાદ 2000થી વધુ લોકો ગાયબ છે અને 300 જેટલા મકાનો ધરાશાયી થયા છે. અફઘાનિસ્તાનમાં સંયુક્ત રાષ્ટ્ર સહાય મિશનના પ્રવક્તા એરી ગૈતાનિસે જણાવ્યું કે, ઓછામાં ઓછા 350 લોકોના મૃત્યુ થયા હોવાની ખાતરી થઇ ચુકી છે.

ડૉકટર દ્વારા દર્દીને અપાતા પ્રિસ્ક્રિપ્શનનું ફોર્મેટ દેશભરમાં એક સરખું રખાશે.

- **મેડિકલ કાઉન્સિલ ઓફ ઇન્ડિયાની પ્રિસ્ક્રિપ્શન માટે નવી ફોર્મ્યુલા**

– પ્રિસ્ક્રિપ્શનમાં દવા ઉપરાંત દર્દીના રોગ, ફાર્માસિસ્ટનું નામ લખવું ફરજિયાત રખાશે

– પ્રિસ્ક્રિપ્શનમાં ડોકટરોના અક્ષર એટલી હદે ખરાબ હોય છેકે, ખુદ ફાર્માસિસ્ટ પણ ઘણી વાર મૂંઝાઇ જતા હોય છે કે, ડોકટરે કઇ દવા લખી છે. એટલું જ નહિ, ડોકટરે લખેલી દવાના ડોઝ વિશે પણ ખ્યાલ આવતો નથી. આવા કિસ્સામાં ઘણીવાર દર્દીને ભળતી દવા આપી દેવાય છે. આવું ન થાય તે માટે મેડિકલ કાઉન્સિલ ઓફ ઇન્ડિયાએ દેશભરમાં ડોકટરો માટે એક સમાન પ્રિસ્ક્રિપ્શનની ફોર્મ્યુલા અમલમાં લાવવા વિચારણા હાથ ધરી છે. એમસીઆઇએ ગુજરાત મેડિકલ કાઉન્સિલ સાથે આ મુદ્દે વિચારણા હાથ ધરી છે.

– ડોકટરોના પ્રિસ્ક્રિપ્શન ક્યારેક દર્દી માટે જોખમી બની શકે છે. પ્રિસ્ક્રિપ્શનમાં ડોકટરોમાં દવાના નામ કેપિટલ અક્ષરમાં લખતાં જ નથી.પ્રિસ્ક્રિપ્શનમાં ડોક્ટરો દવાના નામ અને ડોઝ લેવાની રીત એવા અક્ષરોમાં લખે છે કે, દર્દીના સગાને દવા નથી તેમ કહી દેતા હોય છે તો ક્યારેક ભળતાં નામની દવા હાથમાં પકડાવી દેતા હોય છે પરિણામે તે દવા દર્દી જોખમરૂપ બની શકે છે. મેડિકલ કાઉન્સિલ ઓફ ઇન્ડિયાએ હવે ભારતભરમાં ડોક્ટરોના એકસમાન પ્રિસ્ક્રિપ્શન માટે ફોર્મ્યુલા ઘડી છે.

– સૂત્રોના મતે,હવે ડોકટરોએ પ્રિસ્ક્રિપ્શનમાં ડોકટરનું નામ, ડીગ્રી, પેશન્ટની ડિટેઇલ,દવા અને ડોઝની રીત લખવી પડશે. દવા પણ જીનેરિક દવા લખવી પડશે. દવાના નામ કેપિટલ અક્ષરમાં લખવાનાં રહેશે. આ ઉપરાંત મેડિકલ સ્ટોરના નામ સહિત ફાર્માસિસ્ટનું નામ સુધ્ધાં લખવું પડશે. આમ, દેશભરમાં ડોકટરોનું પ્રિસ્ક્રિપ્શન એક સમાન હશે. તે માટે એમસીઆઇએ તમામ સ્ટેટ મેડિકલ કાઉન્સિલ સાથે ચર્ચા કરી મંતવ્યો પણ મંગાવ્યા છે.

- **કંડલા પોર્ટે સતત છઠ્ઠા વર્ષે દેશના મેજર પોર્ટમાં પ્રથમ ક્રમાંક જાળવી રાખ્યું**

– વૈશ્વિક આર્થિક મંદી અને અન્ય પરિબળો વચ્ચે વર્ષે 2013-14માં છ ટકાના ઘટાડા સાથે 87.005 મીલીયન મેટ્રીક ટન કાર્ગો હેન્ડલ કર્યુ કંડલા પોર્ટ ટ્રસ્ટે વૈશ્વિક મંદી તથા બીજા અન્ય કેટલાક પરિબળો બાદ પણ વર્ષ 2013-14 માં 87.005 મીલીયન મેટ્રીક ટન કાર્ગો હેન્ડલ કરીને સતત છઠ્ઠા વર્ષે દેશના તમામ મેજર પોર્ટમાં પોતાનું પ્રથમ નંબરનું સ્થાન જાળવી રાખ્યું હતું.

– જો કે કંડલામાં ગયા વર્ષની સરખામણીએ છ ટકાની વધુ કાર્ગો હેન્ડલીંગ ઘટ્યું હતું. આ અંગે કેપીટી દ્વારા જણાવાયું હતું કે, વર્ષે 2013-14 માં કેપીટીએ 87.005 મીલીયન મેટ્રીક ટન કાર્ગો હેન્ડલ કર્યો હતો. પોર્ટની 96.62 એમએમટીની ક્ષમતા સામે કેપીટીએ 87.005 એમએમટી કાર્ગો હેન્ડલ કર્યો હતો. કાર્ગો ઘટવા પાછળ કેપીટી દ્વારા જુદા જુદા કારણ દર્શાવ્યા હતા. જેમાં ખાસ કરીને પોર્ટ પર 57 દિવસ વરસાદના કારણે કાર્ગો હેન્ડલીંગની અસર પહોંચી હોવાનું જણાવાયું હતું. ખાતર અને અનાજના ઓછું હેન્ડલીગ તથા ફુડ કાર્ગોમાં પણ ઘટાડો આવ્યો હતો. જેની પાછળ પાણીપત ખાતે આઈઓસી રીફાઈનરીના મરંમતને કારણભુત લેખાવાયો હતો. જેના પગલે આઈઓસીનું કામકાજ બંધ રહ્યું હતું.

- વળી લીક્વીડ કાર્ગોની સ્ટોરેજમાં ઘટાડો તથા વરસાદના કારણે મીઠાના ઉત્પાદનમાં મોડું થવું રાઈસ અને સુગર કાર્ગોમાં ઘટાડો,કન્ટેનર ટર્મિનલનો મુદ્દે અને ખાસ કરીને વૈશ્વિક મંદીના કારણે ટ્રાફીક ઘટ્યું હોવાનું બહાર આવ્યું હતું. નોંધનીય છે કે વર્ષ 2012-13 માં કંડલા પોર્ટ દ્વારા 93.63 મીલીયન મેટ્રીક ટન કાર્ગો હેન્ડલ કર્યો હતો. જે આ વખતે જુદા જુદા પરિબળોને કારણે ઘટીને 87.005 એમએમટી થઇ ગયો હતો. પરંતુ અનેક પરિબળો વચ્ચે પણ કંડલા પોર્ટ પોતાનું પ્રથમ ક્રમાંક જાળવી રાખ્યો હતો.
- કેપીટી દ્વારા ચાલુ વર્ષમાં કેટલાક મહત્ત્વપૂર્ણ પગલા ભરવાની જાહેરાત કરાઈ છે. જેના થકી ચાલુ વર્ષે 2014-15 માં 100 મીલીયન મેટ્રીક ટન કાર્ગો હેન્ડલ કરવાની આશા વ્યક્ત કરાઈ છે. ચાલુ વર્ષમાં પોર્ટ નવી લેન્ડ પોલીસી પ્રમાણે જમીનની લીલામી કરશે. ખાતર અને અનાજ કાર્ગોને આકર્ષવા માટે એફસીઆઈ અને ખાતર મંત્રાલય સાથે પ્રયાસ કરશે.
- આયાત અને નિકાસકારો સાથે મળી ડ્રાય કાર્ગોને પણ આકર્ષવાની કોશિષ કરાશે. બે ફલોટીંગ ફેન તથા એક મોબાઈલ હાર્બર ક્રેન પણ ઉપયોગમાં લેવામાં આવશે. વળી અન્ય બે ફલોટીંગ ફન અને મોબાઈલ હાર્બર ક્રેનને દસ વર્ષ માટે રેગ્યુલર પ્રરવાની પરમીશન આપવામાં આવી છે. મીઠાના કાર્ગોમાં થયેલો ઘટાડો ચાલુ વર્ષમાં વધારવામાં આવશે. કેપીટી દ્વારા પોર્ટના વપરાશ કર્તાઓ, ટ્રસ્ટી, કામદારો, યુનિયનનો આભાર માનવામાં આવ્યો હતો.

- **હાર્વર્ડ બિઝનેસ સ્કૂલની સ્ટાર્ટઅપ્સ માટેની સ્પર્ધામાં ચાર ભારતીયો વિજેતા**

- નકામા કેળવૃક્ષોના રેસામાંથી સેનિટરી પેડ બનાવતી 'સાથી' ને સોશ્યલ એન્ટરપ્રાઇઝ તરીકે ગ્રાન્ડ પ્રાઇઝ
- હાર્વર્ડ બિઝનેસ સ્કૂલ સ્પર્ધામાં ચાર ભારતીયોએ મેદાન માર્યુ છે. આ સ્પર્ધામાં નવા અને નાવિન્યપૂર્ણ તેમજ વ્યાપારિક અને સામાજિક અસર ધરાવતી નૂતન અભિગમયુક્ત બાબતોને ત્રણ લાખ ડોલરથી વધુ રકમના ઇનામ અપાય છે. હાર્વર્ડની એમબીએ વિદ્યાર્થીની અમૃતા સૈગલે 18મી હાર્વર્ડ બિઝનેસ સ્કૂલ ન્યુ વેન્ચર સ્પર્ધામાં એના વેન્ચર 'સાથી'માટે સોશ્યલ એન્ટર પ્રાઇઝ કેટેગરીમાં ગ્રાન્ડ પ્રાઇઝ જીત્યું છે. અમૃતાએ ઓરેકલ ઇજનેર ક્રિસ્ટિન કાગેત્સુ સાથે મળીને 'સાથી' ની સ્થાપના કરી છે. 'સાથી' નકામા કેળવૃક્ષોના રેસામાંથી પોષણક્ષમ સેનિટરી પેડ બનાવીને ગ્રામ્ય ભારતીય સ્ત્રીઓને પૂરા પાડે છે.
- એમઆઇટીમાંથી મીકેનીકલ ઇજનેરીની પદવી ધરાવતા અમૃતા અને ક્રિસ્ટીન, સ્પર્ધામાં 50,000 ડોલરનું ઇનામ જીત્યા છે. એક સાદો વિચાર બધું જ બદલી નાખી શકે છે એવી માન્યતાથી પ્રેરિત નવા વ્યાપારિક અને સામાજિક અસર ધરાવતી નૂતન અભિગમ યુકત બાબતોને પ્રકાશમાં આણતા વિદ્યાર્થીઓને આ સ્પર્ધા ટેકો પૂરો પાડે છે. 'સાથી' ને ઇલેક્ટ્રોનિક ક્રાઉડ વોટ મારફતે ઓડિયન્સ ચોઇસ એવોર્ડ પણ પ્રાપ્ત થયો છે. સૌરભ મહાજન, માર્સેલા સપોને તથા જેસ બેક દ્વારા શરૂ કરાયેલું 'ઓલ્ફ્રેડ', બિઝનેસ ટ્રેક કેટેગરીમાં વિજેતા નીવડ્યું છે.
- માનવીઓ ડ્રાય કલીનીંગ ઘરની સફાઇ, ગ્રોસરી,લોન્ડ્રી અને એ પ્રકારની અન્ય કામગીરી માટે 'આલ્ફ્રેડ'ની સેવાનો ઉપયોગ કરી શકે છે. 'આલ્ફ્રેડ' ટીપ પણ 50,000 ડોલરનું ઇનામ જીતી છે. સોશ્યલ એન્ટરપ્રાઇઝ ટ્રેકમાં દ્વિતીય સ્થાને 'ટોમેટો જોસ' રહ્યું, કે જેની સ્થાપના મીરા મહેતા અને

માઇક લોરેન્સ નામના એમબીએ વિદ્યાર્થીઓએ કરી છે. બિઝનેસ કેટેગરીમાં પ્રિતારકુમાર નામના એમબીએ વિદ્યાર્થીએ સ્થાપેલા 'બુયા ફિટનેસ'ને દ્વિતીય સ્થાને રહેવા બદલ 25,000 ડોલરનું રોકડ ઇનામ મળ્યું છે. આ વર્ષની સ્પર્ધામાં હાર્વર્ડ બિઝનેસ સ્કૂલના એમબીએના 150 વિદ્યાર્થીઓએ ઝૂકાવ્યું હતું.

- **ઓસ્ટ્રેલિયા ટેસ્ટ રેન્કિંગમાં નંબર વન : ભારત પાંચમાં ક્રમે ફેંકાયું :**

  - ટ્વેન્ટી-20 ના રેન્કિંગમાં ભારતે ટોચનો ક્રમ મેળવ્યો

- આઇસીસીના ટેસ્ટ રેન્કિંગમાં ઓસ્ટ્રેલિયાએ ફરી વખત નંબર વનનું સ્થાન મેળવી લીધું છે. જયારે ભારતની ટીમ છેલ્લા કેટલાક સમયના નબળા દેખાવ બાદ પાંચમાં ક્રમે ફેંકાઇ છે. વન ડે ના રેન્કિંગમાં ઓસ્ટ્રેલીયા ટોચ પર છે, જયારે ભારતને બીજું સ્થાન મળ્યું છે. ટીમ ઇન્ડિયા માટે આશ્વાસનરૂપ બાબત એ છે કે, તેઓને ટવેન્ટી-20ના રેન્કિંગમાં ટોચનું સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે.
- ઓસ્ટ્રેલિયાની ટીમ પાંચ વર્ષ બાદ આઇસીસીના ટેસ્ટ રેન્કિંગમાં ટોચના ક્રમે પહોંચી હતી. તેઓને છેલ્લે 2009 માં નંબર વનનું સ્થાન મળ્યું હતું, જો કે ત્યારબાદ કંગાળ દેખાવને પરિણામે તેઓને ટોચનું સ્થાન ગુમાવવું પડ્યું હતું. જો કે તાજેતરમાં ઈંગ્લેન્ડને એશિઝમાં વ્હાઇટવોશ કર્યા બાદ ઓસ્ટ્રેલિયાએ સાઉથ આફ્રિકાને તેની જ ધરતી પર હરાવીને ટોચનો ક્રમ પાછો મેળવી લીધો હતો. સાઉથ આફ્રિકાની ટીમે ઓગસ્ટ, 2012 માં ઈંગ્લેન્ડ પાસેથી ટોચનો ક્રમ આંચકી લીધો હતો, જે પછી તેઓએ પોતાનું સ્થાન વધુ મજબુત કર્યું હતું.
- આઇસીસીના નવા ટેસ્ટ રેન્કિંગમાં ભારતને છેક પાંચમો ક્રમ આપવામાં આવ્યો છે. ઓસ્ટ્રેલીયા પછી બીજું સ્થાન સાઉથઆફ્રિકાનું છે. ત્રીજો ક્રમ ઈંગ્લેન્ડને અને ચોથો ક્રમ પાકિસ્તાનને આપવામાં આવ્યો છે. ટેસ્ટ ક્રિકેટમાં રેન્કિંગ 2003 થી શરૃ થયા હતા, ત્યારથી લઇને 2009 સુધી ઓસ્ટ્રેલીયા જ ટોચ પર હતું. જયારે તેને થોડો સમય માટે સાઉથઆફ્રિકાએ પાછળ ધકેલ્યું હતુ,જે પછી 2009 થી 2011 સુધી ભારતની ટીમ જ ટોચ પર રહી હતી.ત્યારબાદ ઈંગ્લેન્ડે 2011-12 માં પ્રથમ ક્રમાંક મેળવ્યો હતો. ICC રેન્કિંગમાં ટોપ - 10

ક્રમાંક	**ટેસ્ટ**	**વન ડે**	**ટી-20**
1	ઓસ્ટ્રેલિયા	ઓસ્ટ્રેલિયા	ભારત
2	સા.આફ્રિકા	ભારત	શ્રીલંકા
3	ઈંગ્લેન્ડ	શ્રીલંકા	પાકિસ્તાન
4	પાકિસ્તાન	ઈંગ્લેન્ડ	સા.આફ્રિકા
5	ભારત	સા.આફ્રિકા	ઓસ્ટ્રેલિયા
6	ન્યુઝીલેન્ડ	પાકિસ્તાન	ન્યુઝીલેન્ડ
7	શ્રીલંકા	ન્યુઝીલેન્ડ	વિન્ડિઝ
8	વિન્ડિઝ	વિન્ડિઝ	ઈંગ્લેન્ડ

9	ઝિમ્બાબવે	બાંગ્લાદેશ	આયર્લેન્ડ
10	બાંગ્લાદેશ	ઝિમ્બાબ્વે	બાગ્લાદેશ

●

JUNE 2014

- **મણીપુરના લોકાટક સરોવરના તરતા ટાપુઓ રોજ જગ્યા બદલે છે**

  - દુનિયાની એક માત્ર પ્રાકૃતિક અજાયબી.

– ઉત્તર પૂર્વ રાજ્ય મણીપુરમાં તાજા પાણીનો જળ જથ્થો ધરાવતું લોકાટક નામનું વિશાળ સરોવર આવેલું છે. 312 ચોરસ કિમીમાં છવાયેલા છે. આ સરોવરમાં આવેલા તરતાં ટાપુઓ દુનીયાની એકમાત્ર અજાયબી ગણાય છે. સરોવરની જળસપાટી પર જાણે કે તરાપો તરતો હોય એમ ટાપુઓ તરે છે. ક્યારેક તો 35 થી 40 ફુટ જેટલી જગ્યા છોડે છે.

– મણીપુર રાજયમાં આવેલા આ વિશિષ્ટ ટાપુઓ રોજ રોજ ખસે છે. ટાપુઓને મણીપુરની સ્થાનિક ભાષામાં કુમડી કહેવામાં આવે છે. આ ટાપુઓ પર ડાન્સિંગ ડિયર તરીકે પ્રખ્યાત થયેલા સાંગાઇ નામના હરણો રહે છે. 1980 માં લોકટક સરોવરનું ક્ષેત્રફળ આશરે 104 ચોરસ કિલોમીટર હતુ જે આજે વધીને 312 ચોરસ કિલોમીટર થઇ ગયું છે. દુનિયામાં પાણી પર તરતી હોટલના કૃત્રિમ મેજીક તો અનેક જોવા મળે છે

– પરંતુ આ ટાપુઓ રોજ કેવી રીતે ખસતા રહે છે તેનું પણ એક વિજ્ઞાન છે. સદીઓથી ઘાસ અને વેલાઓના 5 ફુટ કરતાં પણ વધુ જાડા થર જામ્યા હોવાથી આ ટાપુઓ ડૂબતા નથી. ખાસ તો કાનકુટી તરીકે ઓળખાતી વિશિષ્ટ પ્રકારની વનસ્પતિ પાણી ઉપર પ્લાસ્ટીકના દડાની માફક તરવાનો ગુણધર્મ ધરાવે છે.

– આની સાથે વળગેલા વેલાઓ અને અન્ય વનસ્પતિ પણ તરતી રહે છે. આવું સદીઓ સુધી થવાથી પાંચ ફુટના જાડા થર જામ્યા છે જે સતત તરતા રહે છે. ઘાસની ચાદરો એવી રીતે પથરાઇ ગઇ છે. કે તેનો બે થી ત્રણ ફુટ જેટલો ભાગ પાણીમાં ડુબેલો રહે તેમ છતાં ટાપુઓ સાવ ડુબી જતા નથી. આ ટાપુઓઉપર રચાયેલી વન્યજીવોની ધવાઈલ્ડ લાઈફ સેન્ચૂરી એક માત્ર મણિપુર સિવાય જગત આખામાં બીજે ક્યાંય નથી. આથી તેનું પ્રવાસન તથા જોવાલાયક સ્થળ તરીકે પણ મહત્ત્વ વધવાની શક્યતા જોતા સ્થાનિક લોકોએ આ તરતા ઘાસિયા ટાપુઓ પર રહેવાનું શરુ કર્યું છે.

- **રોમાંચ રફતાર રસાકસી 0ઃ બ્રાઝિલમાં ફૂટબોલ વર્લ્ડકપ**

  - આજથી 32 ટીમો 64 'થ્રિલર' જેવી મેચો રમશે 0ઃ

  - 13 જુલાઈએ ફાઈનલ રમાશે

  - બ્રાઝિલ અને આર્જેન્ટિના ફેવરિટ 0ઃ ચેમ્પિયનને રૂા.207 કરોડથી વધુ ઈનામ 0ઃ બ્રાઝિલ :

- રમતના મહાકુંભ ગણાતા ફૂટબોલ વર્લ્ડકપનો 12/6/2014 આજથી બ્રાઝિલમાં પ્રારંભ થઇ રહ્યો છે. ફૂટબોલ વર્લ્ડકપનો પ્રથમ મુકાબલો યજમાન બ્રાઝિલ અને ક્રોએશિયા વચ્ચે રમાશે. બ્રાઝિલની ટીમ પાંચવાર ચેમ્પિયન બનેલી
- વિશ્વની સૌથી લોકપ્રિય રમત ફૂટબોલનો વર્લ્ડકપ બ્રાઝિલમાં શરુ થઇ રહ્યો છે. દર ચાર વર્ષે યોજાતા આ વર્લ્ડકપમાં કુલ 200થી વધુ દેશોમાંથી કવોલીફાય થયેલી 32 ટીમો ભાગ લેતી હોય છે. 2010 માં સાઉથ આફ્રિકામાં યોજાયેલો. છેલ્લા વર્લ્ડકપ માં સ્પેન નેધરલેન્ડને 1-0થી હરાવીને ચેમ્પિયન બન્યુ હતું. આ વખતે બ્રાઝિલ અને આર્જેન્ટિના વિશેષ ફેવરિટ મનાય છે. કેમરુન છે. ગુરપ 'બી' માં સ્પેન, નેધરલેન્ડ, ચીલી, ઓસ્ટ્રેલિયા છે. ગુરપ 'સી' માં કોલબિયા, ગ્રીસ, આઇવરી કોસ્ટ અને જાપાન રહેશે.
- ગ્રુપ 'ડી' માં ઉરુગ્વે, કોસ્ટારીકા, ઇંગ્લેન્ડ અને ઇટાલીને સમાવાયા છે. ગુરપ 'ઈ' માં સ્વીત્ઝર્લેન્ડ, એક્યુડોર, ફ્રાંસ અને હોન્ડુરુસ છે. ગ્રુપ 'એફ' માં આર્જેન્ટિના, હર્ઝેગોવિન, ઇરાન અને નાઇજીરીયા છે. ગ્રુપ 'જી' માં જર્મની, પોર્ટુગીઝ, ધાના અને અમેરિકા તેમજ ગ્રુપ 'એચ' માં બોલ્જીયમ, અલ્જેરીયા, રશિયા અને સાઉથ કોરિયા છે. બ્રાઝિલ સૌથી વધુ પાંચ વખત વર્લ્ડકપ જીત્યું છે. જયારે ઇટાલી 4 વખતે, પશ્ચિમ જર્મની 3 વખત, આર્જેન્ટના, ઉરુગ્વે બે-બે વખત, ઇંગ્લેન્ડ, ફ્રાંસ અને સ્પેન એક એક વખત વર્લ્ડ ચેમ્પિય બન્યા છે. 1930માં સૌ પ્રથમ વર્લ્ડ કપ યજમાન ઉરુગ્વેએ જીત્યો હતો. આ 20મો વર્લ્ડકપ છે. 1942,1946 વર્લ્ડ વોરના લીધે વર્લ્ડકપ નહોતો યોજાયો, આ વખતના વર્લ્ડકપ ફાઇનલ 13 જુલાઇએ રમાશે.

  અભ્યાસ ક્રમમાં રમત ફરજીયાત ભાગ બનશે.
- રાષ્ટ્રીય ખેલ પ્રતિભા ખોજ કાર્યક્રમ હેઠળ નવી પ્રતિભા ઘડાશે
- ભારતમાં શાળાઓના અભ્યાસ ક્રમમાં રમત-ગમતને ફરજીયાત બનાવાશે. રાષ્ટ્રીય ખેલ પ્રતિભા ખોજ કાર્યક્રમ હેઠળ ભારતભરમાંથી રમત-ગમતમાં વિશેષ ટેલેન્ટ ધરાવતા યુવક-યુવતીઓને રાષ્ટ્રિય સ્તરે અને આંતરરાષ્ટ્રિય સ્તરે તક મળે એવી ખાસ વ્યવસ્થા કરવામાં આવશે. ચીનની જેમ ભારત પણ કાઠું કાઢે. શાળાઓમાં બાળકો રમત પ્રત્યે ગંભીર બને તેવું વાતાવરણ નિર્મિત કરવામાં આવશે.

● **ઈન્ફોસીસના નવા સીઈઓ વિશાલ સિક્કા**

- વડોદરાની રોઝરી સ્કૂલના વિદ્યાર્થી એમ.એસ.યુનિવર્સિટીમાંથી કોમ્પ્યુટર સાયન્સની ડીગ્રી મેળવી હતી. વિશાલ સિક્કા વડોદરામાં જન્મેલા છે અને ભણેલા છે. વિશાલ સિક્કા વડોદરામાં રોઝરી સ્કૂલમાં ભણ્યા હતા તે પછી તેઓ એમ.એસ.યુનિવર્સિટીની ટેક્નોલોજી ફેકલ્ટીના કોમ્પ્યુટર સાયન્સ વિભાગમાં વધુ અભ્યાસ માટે દાખલ થયા હતા. બાદમાં તેમણે સ્ટેનફોર્ડ યુનિવર્સિટીમાં કોમ્પ્યુટર સાયન્સ વિષયમાં પીએચડીની ડીગ્રી મેળવી હતી સિક્કા એક ઓગષ્ટથી ઈન્ફોસીસના સીઇઓ અને એમડી તરીકેનો ચાર્જ સંભાળશે.

- **હવે લેડીઝ સ્પેશ્યલ ઓટોરીક્ષા સર્વિસ**
- મહિલાઓની સલામતી ને ધ્યાનમાં રાખીને આ નિર્ણય કરાયો.
- ભારતમાં મહિલાઓની સુરક્ષા માટે એક નવતર પ્લાન અમલમાં મુકાયો છે અને તે છે લેડીઝ સ્પેશ્યલ રીક્ષાનો.જે રીતે મુંબઈમાં લેડીઝ સ્પેશ્યલ ટ્રેન ચાલે છે અથવા તો ટ્રેનમાં માત્ર મહિલાઓ માટે કોચ અનામત રાખવામાં આવે છે તે રીતે ઓરીસ્સા સરકારે મહિલાઓ માટેની ખાસ પીંક ઓટોરીક્ષા ચલાવવાનુ નક્કી કર્યુ છે.
- ઓરિસ્સાના મુખ્યમંત્રી નવીન પટનાયકે પ્રથમ તબક્કામાં રોડ પર દોડનારી આવી 200 ઓટોરીક્ષાને લીલી ઝંડી આપી છે.
- **આંધ્રમાં ગેસ પાઈપલાઈનમાં વિસ્ફોટ, આગમાં 15 જીવતા ભુંજાયા**
- મૃતકોના પરિવારોને કેન્દ્ર સરકારે 25-25 લાખ રુપિયાની સહાય, આગની ભિષણ જવાળાઓએ આસપાસનાં મકાનો, નાળિયેરીનાં વૃક્ષો તેમ જ વાહનોને પણ લપેટમાં લેતાં વિનાશનું તાંડવ સર્જાયું હતું પંદરેક મિનિટમાં તો બધું બળીને ખાક થઈ ગયું હતું. વિજયવાડા નજીકના કોન્ડાપલ્લી ખાતેના લાન્કોના પાવર પ્લાન્ટને ગેસ પૂરો પાડતી 18 ઈંચની પાઈપલાઈનમાં આગ લાગી હતી. આગના પગલે પાઈપલાઈન તત્કાળ બંધ કરી દેવાઈ હતી અને આગ પર કાબૂ મેળવી લેવાયો હતો.
- નગરમાં ગામમાં જ આવેલી ઓએનજીસી ની તાતીપાકા રિફાઈનરીથી એક કિ.મી.થી પણ ઓછા અંતરે આ દુર્ઘટના સર્જાઇ હતી. એક પોલીસ અધિકારીના જણાવ્યા મુજબ, ચાની એક કિટલીવાળાએ પ્રાઈમસ સળગાવતાં આગ ફાટી નીકળી હતી જયારે ગેઈલના એક અધિકારીએ કંપનીના ચેરમેન બી.સી.ત્રિપાઠીએ ટાંકીને કહ્યું હતું કે, 'વિસ્ફોટ પાછળનું ચોક્કસ કારણ તાત્કાલીક જાણી શકાયું નથી. વિસ્ફોટ થવાના કારણ સહિતની સંપૂર્ણ વિગતો તપાસ બાદ જ બહાર આવશે.'

●

- **સંસદ :**
- લોકશાહીનું સંચાલન પ્રજાના હિતમાં ચાલતું રહે એ માટે પ્રજાના ચૂંટાયેલા પ્રતિનિધિઓની સંસ્થા-સંસદ-કાર્યરત હોય છે. સંસદનું મુખ્ય કાર્ય કાયદાના ઘડતરનું હોય છે.
- ભારતમાં સંસદ રાષ્ટ્રપ્રમુખ સહિત બે ગૃહોની બનેલી છે, જેમા પ્રજા દ્વારા સીધી રીતે ચૂંટાતા પ્રતિનિધિઓનું ગૃહ લોકસભા છે. જ્યારે રાજ્યોની વિધાનસભા દ્વારા ચૂંટાતા પ્રતિનિધિઓનું બનેલું ઉપલું ગૃહ રાજ્યસભા છે. આ ઘણા દેશોની જેમ ભારતની સંસદ પણ દ્વિગૃહી છે.
- **લોકસભા :**
- ભારતીય સંસદનું આ નીચલું ગૃહ નાગરિકો દ્વારા પુખ્તવય મતાધિકારને આધારે સીધી રીચે ચૂંટાયેલા પ્રતિનિધિઓનું બનેલું હોય છે. તેની મુદ્દત સામાન્ય રીતે પાંચ વર્ષની હોય છે.

- ચૂંટણી માટે સમગ્ર દેશને વસ્તીના પ્રાદેશિક એકમોમાં વહેંચી દેવામાં આવે છે. હાલ તેની કુલ સંભ્યસંખ્યા 542 છે. (ઈ.સ. 2000) પ્રારંભે પાંચ લાખની વસ્તી દીઠ એક પ્રતિનિધિ ચૂંટાતો, જે સંખ્યા વસ્તીવધારો કારણે વધારીને સાડા સાત લાખ કરવામાં આવી છે.
- આ રીતે 540 સભ્યો ચૂંટાઈને લોકોના પ્રતિનિધિ બને છે. તે ઉપરાંત એંગ્લોઇન્ડિયન કોમના પ્રતિનિધિ પ્રત્યક્ષ ચૂંટણી દ્વારા ન ચૂંટાય તો રાષ્ટ્રપ્રમુખ તે કોમના બે પ્રતિનિધિઓ નીચે એમ લેકસભાની કુલ પ્રતિનિધિ સંખ્યા 542ની બને છે.
- 25 વર્ષ કે તેથી વધુ ભારતનો નાગરિક અન્ય રીતે લાયક હોય તો લોકસભા માટે ઉમેદવારી કરી શકે છે. દા.ત., તે સંઘ સરકારનો નોકરિયાત ન હોવો જોએ તેમજ નાદાર કે અસમતોલ માનસિક અવસ્થા ધરાવો ન હોવો જોઈએ.
- આ ગૃહની બેઠક બંધારણ અનુસાર વર્ષમાં ઓછામાં ઓછી બે વાર મળવી જોઈએ. પરંતુ શિરસ્તા અનુસાર તેની શિયાળુ, ઉનાળુ બજેટ અને ચોમાસુ એમ ત્રણ બેઠકો યોજાય છે. આ સિવાય જરૂર લાગે ત્યારે રાષ્ટ્રપ્રમુખ તેની બેઠકો બોલાવી શકે તેમજ બેઠકની મુદ્દતમાં વધારો-ઘટાડો કરી શકે.
- ગૃહના કુલ સભ્યોમાંથી ઓછામાં ઓછા દસમા ભાગના સભ્યો હાજર હોય-કૉરમ-તો સભા કાર્યવાહી કરે છે. ચૂંટણી પછીની પ્રથમ બેઠકમાં લોકસભાના અધ્યક્ષ અને ઉપાધ્યક્ષની ચૂંટણી થાય છે. નવા અધ્યક્ષ ચૂંટાય ત્યારબાદ જૂના અધ્યક્ષ હોદ્દો છોડે છે.
- અધ્યક્ષનો હોદ્દો નિષ્પક્ષ અને તટસ્થ હોવાથી પ્રણાલિકા મુજબ અધ્યક્ષની વિરુદ્ધ સામાન્ય રીતે અન્ય કોઈ પણ પક્ષ પોતાનો અલગ ઉમેદવાર ઊભો રાખતો નથી.
- ગૃહમાં ખરડો રજૂ થાય ત્યારબાદ તે ત્રણ વાચનમાંથી પસાર થાય તે મતદાન માટે રજૂ થાય છે અને જો બહુમતી સભ્યો તેની તરફેણ કરે તો ગૃહે તે ખરડો મંજૂર કર્યો એમ જાહેર થાય છે. આ ઉપરાંત આ ગૃહમાં બહુમતી મેળવનાર પક્ષને રાષ્ટ્રપ્રમુખ સરકાર રચવાનું આમંત્રણ આપે છે અને બહુમતી પક્ષના નેતાને વડાપ્રધાન જાહેર કરવામાં આવે છે.

- **રાજ્યસભા :**

- ભારતની સંસદનું આ ઉપલું ગૃહ છે. તેમાં રાજ્યોની વિધાનસભાઓના સભ્યો પ્રમાણસર પ્રતિનિધિત્વની પદ્ધતિ અનુસાર ચૂંટીને પ્રતિનિધિ મોકલે છે. આ ગૃહ કાયમી ગૃહ છે એટલું આખું ગૃહ સંપૂર્ણપણે ક્યારેય વિખેરાતું કે વિસર્જન પામતું નથી.
- ગૃહની મુદ્દત છ વર્ષની છે. દર બીજા વર્ષે તેના ત્રીજા ભાગના સભ્યો નિવૃત્ત થાય છે અને તે સ્થાને નવા ચૂંટાયેલા સભ્યો આવે છે. ગૃહની અધિકમાં અધિક સંસ્યા 250ની છે, જેમાં 12 પ્રતિનિધિઓ રાષ્ટ્રપ્રમુખ દ્વારા નીમવામાં આવે છે.
- સામાન્ય રીતે કલા, સાહિત્ય, વિજ્ઞાન, સમાજસેવા એમ વિવિધ ક્ષેત્રના નિષ્ણાતોને રાષ્ટ્રપ્રમુખ આ માટે પસંદ કરે છે. દરેક રાજ્યને વસ્તીના ધોરણે પ્રતિનિધિઓની સંખ્યા ફાળવવામાં આવી હોવાથી તે મજુબ રાજ્યની વિધાનસભા પ્રતિનિધિઓ ચૂંટીને મોકલે છે.

- રાજ્યસભા માટે ઉમેદવારી કરનાર વ્યક્તિ ભારતીય નાગરિક હોય, 30 વર્ષ કે તેથી વધુ વય ધરાવતી હોય તેમજ સરકારમાં નોકરિયાત ન હોય તે જરૂરી છે. આ સિવાયની ઉમેદવારની બાકીની લાયકાતો લોકસભાના ઉમેદવાર માટેની લાયકાતો જેવી જ હોય છે.
- ભારતના ઉપરાષ્ટ્રપ્રમુખ આ ગૃહના પદની રૂએ અધ્યક્ષની જવાબદારી ધરાવે છે. ગૃહની વર્ષમાં ઓછામાં ઓછી બે બેઠકો બોલાવવી આવશ્યક હોય છે. સામાન્ય પરંપરા મુજબ લોકસભામાં ત્રણ વાંચન બાદ મંજૂર થયેલો ખરડો રાજ્યસભામાં આવે તેની પર ત્રણ વાંચન થાય અને મંજૂર થાય તો રાષ્ટ્રપ્રમુખની સહી બાદ તે ખરડો કાયદાનું સ્વરૂપ પામે છે.
- સંસદ વ્યાપક ધારાકીય સત્તાઓ ધરાવે છે. સંઘયાદીના 97 અને સંયુક્ત યાદીના 47 વિષયો પર તે કાયદા ઘડી શકે છે. આ ઉપરાંત વિશિષ્ટ સંજોગોમાં રાજ્યવાદીના વિષયો પર પણ તે કાયદા ઘડી શકે છે. આ ઉપરાંત બંધારણના શેષ વિષયો પર કાયદા ઘડવાની સત્તા તેને સુપરત કરી છે.
- નાણાકીય ખરડા અંગે લોકસભાને કેટલાક વિશેષાધિકારી છે, જેમ કે સરકારનું અંદાજપત્ર નીચલા ગૃહમાં જ રજૂ થવું જોઈએ. કારોબારી ક્ષેત્રે વડાપ્રધાન અને મંત્રીમંડળને પ્રશ્નો પૂછવાની કે ઠપકાની દરખાસ્ત, સભામોકૂફીની દરખાસ્ત રજૂ કરવાની સાંસદને સત્તા હોય છે.
- જો તે અવિશ્વાસની દરખાસ્ત રજૂ કરે તેમજ આ દરખાસ્ત મંજૂર થાય તો સરકારે રાજીનામું આપવું પડે છે. ઉપરાંત વિવિધ ખરડાઓ તેમજ જ પ્રજાકીય પ્રશ્નોના અભ્યાસ માટેની સમિતિઓ તેમજ તપાસ સમિતિઓની નિમણૂક પણ તે કરે છે. આમ ભારતીય સંસદ બહોળું કાર્યક્ષેત્ર ધરાવે છે.

● **ન્યાયતંત્ર :**

- ભારતીય ન્યાયતંત્ર એકસૂત્રી, સળંગ, સુગ્રથિત અને પિરામિડ આકારનું છે. આ પિરામિડની ટોચ પર સર્વોચ્ચ અદાલત છે. તેની હેઠળ પ્રત્યેક રાજ્યમાં રાજ્યની વડી અદાલતો અને તેની હેઠળ ઊતરતા ક્રમે જિલ્લા અદાલતો, સેશન્સ અદાલતો અને મહેસૂલી અદાલતો કામ કરે છે.
- સમવાયતંત્રના સિદ્ધાંત મુજબ કેન્દ્ર સરકાર અને રાજ્ય સરકારોની અદાલતો અલગ અલગ હોવી જોઈએ. પરંતુ ભારતે અહીં વ્યવહારુ અભિગમ સ્વીકારી બંને કક્ષાની સરકારો માટે એકસૂત્રી યા એકવડું ન્યાયતંત્ર સ્વીકાર્યું છે.
- આ ઉપરાંત અદાલતો બે કક્ષાઓમાં વહેંચાયેલી છે-દીવાની અને ફોજદારી અદાલતો. રાજ્યનાં મુખ્ય શહેરોમાં દીવાની અદાલતો હેઠળ 'સિટી સિવિલ કોર્ટ' અને કેટલાંક મોટાં શહેરોમાં 'સ્મૉલ કૉઝિઝ કૉર્ટ' કામ કરતી હોય છે.
- સર્વોચ્ચ અદાલતના મુખ્ય ન્યાયાધીશ તથા તેમના સહાયક ન્યાયાધીશોની તથા વડી અદાલતોના ન્યાયાધીશોની નિમણૂક રાષ્ટ્રપ્રમુખ કરે છે. જિલ્લા કક્ષાની તથા અન્ય કક્ષાની અદાલતોના ન્યાયાધીશની નિમણુક રાજ્યના જાહેર સેવા પંચ અને વડી અદાલતના મુખ્ય ન્યાયાધીશની સંમતિથી રાજ્યપાલ કરે છે.

- ન્યાયાધીશો સ્વતંત્ર અને નિર્ભીક રીતે ન્યાય ચૂકવાનું કાર્ય કરી શકે તે માટે બંધારણના બીજા પરિસ્થિતિમાં તેમના વેતનની જોગવાઈ કરીને તેમને પદ અંગેની સલામતી બક્ષવામાં આવી છે. આ ઉપરાંત વિશિષ્ટ પ્રકારના વિવાદ કે ઝગડાઓના ઉકેલ માટે ટ્રિબ્યુનલોની નિમણૂક કરવા અંગે કાયદો ઘડવાની સત્તા સંસદને અને રાજ્ય-વિધાનસભાઓને આપવામાં આવી છે.
- સર્વોચ્ચ અદાલત અને અન્ય અદાલતો સામાન્ય રીતે વિવાદના પ્રશ્નોમાં ન્યાય આપવાનું કાર્ય કરે છે. પરંતુ સર્વોચ્ચ અદાલત કેટલાંક વિશેષ કાર્યો પણ કરે છે, જેમ કે બંધારણીય મડાગાંઠ વખતે સરકારને સલાહ આપવાનું તેમજ બંધારણીય વિવાદ અંગે આખરી નિર્ણય આપવાનું કાર્ય.
- આ ઉપરાંત નીચલી અદાલતોમાં દાવાઓ અંગે જે ચૂકાદા આપવામાં આવ્યા હોય તે અંગે અંતિમ અને આખરી ચૂકાદો આપવાની સત્તા પણ તે ધરાવે છે. (જુઓ : ન્યાય, કાનૂન અને અમલ બજવણી તંત્ર.)

● **ભારતનું સમવાયતંત્ર :**

- સમવાયતંત્ર એવી પદ્ધતિ છે, જેમાં બે કક્ષાએ - (ક) પ્રાદેશિક અને (ખ) કેન્દ્રીય - સરકારો કામ કરે છે. વિશાળ કદ અને પ્રાદેશિક વૈવિધ્ય ધરાવતા દેશોને આવી પદ્ધતિ વિશેષ માફક આવે છે.
- બંને કક્ષાની સરકારોને પરસ્પરથી સ્વાયત્ત, સમકક્ષ અને સમોવડી ગણવામાં આવે છે. ભારતે સમવાયતંત્ર શબ્દ પ્રયોજવા વિના સમવાયતંત્રની રચના કરી છે. આ માટે ભારતના બંધારણમાં "સંઘ" (Union) શબ્દ પ્રયોજવામાં આવ્યો છે.
- ભારતના સમવાયતંત્રમાં બેવડી સરકાર, બંધારણ દ્વારા કેન્દ્ર અને રાજ્યો વચ્ચે સત્તાવિભાજન, બંધારણનું અર્થઘટન કરવા માટે સર્વોચ્ચ અદાલત અને કેન્દ્ર તથા રાજ્યોનું સંઘમાંનું કાયમી જોડાણ અસ્તિત્વ ધરાવે છે. ભારતીય સમવાયતંત્રે જે સત્તાવિભાજન કર્યું છે એ છે કે બંધારણમાં સત્તાઓ અંગેની ત્રણ યાદીઓ રજૂ થઈ છે : (1) કેન્દ્રયાદી (2) રાજ્યયાદી અને (3) સંયુક્ત યાદી. કેન્દ્ર અને રાજ્યવાદીના વિષયો અંગે આ બંને સરકારો નિશ્ચિત ક્ષેત્રોમાં કાયદા ઘડી શકે છે. જ્યારે સંયુક્ત યાદીમાં એવી સત્તાઓનો ઉલ્લેખ છે જે વિષયો અંગ રાજ્ય કેન્દ્ર બંને સરકારોને કાયદા ઘડવાની સત્તા છે.
- આમ છતાં જો બંને સરકારો વચ્ચે કોઈ એક વિષય બાબતે વિવાદ કે વિરોધભાસ કે સંઘર્ષ સર્જાય તો કેન્દ્ર ઘડેલો કાયદો કે લીધેલો નિર્ણય સ્વીકાર્ય રાખી, રાજ્ય સરકારનો કાયદો કે નિર્ણય યા તેનો સંઘર્ષ પેદા કરતો ભાગ રદ ગણવામાં આવે છે.
- આ ઉપરાંત બંધારણે દર્શાવેલ સત્તાવિભાજનમાં કેન્દ્રને કશુંક 'અધિક' યા 'સવિશેષ' પ્રાપ્ત થાય છે. ઉપરાંત ભારતમાં સમવાયતંત્ર હોવા છતાં કેન્દ્ર અને રાજ્ય સરકારે એકવડું વહીવટી તંત્ર અને એકવડું ન્યાયતંત્ર ધરાવે છે.
- આમ હોવાથી ભારતીય સમવાયતંત્રને નિષ્ણાતો 'અર્ધસમવાયતંત્ર' યા 'વિશિષ્ટ સમવયાતંત્ર' તરીકે ઓળખાવે છે. ભારતીય સમવાયતંત્રની આ વિશિષ્ટતા સમય અને સંજોગોની નીપજ હતી.

● **રાજ્યોની ભાષાવાર પુનર્રચના :**

- સામાન્ય રીતે સમવાયતંત્ર, સમૂહતંત્ર કે સંઘરાજ્યોમાં પ્રારંભે ઘટકો યા એકમોની રચના લગભગ કાયમી હોય છે. પરંતુ, ભારતમાં કેટલાંક કારણોસર આમ બન્યું નથી.

– આઝાદી પૂર્વે બ્રિટિશ શાસન દરમિયાન વિસ્તૃત અને મહાકાય પ્રાંતો અસ્તિત્વમાં હતા, તેને વિભાજિત કરી નવા નવા પ્રાંતો રચાયા હતા. પંરતુ આ ઘડભાંજમાં વહીવટી સગવડનો જ મુખ્યત્વે વિચાર કરવામાં આવતો હતો.

- **ચૂંટણીઓ :**

– ભારતમાં સંઘ યા કેન્દ્ર કક્ષાએ તથા રાજ્ય કક્ષાએ સંસદીય પદ્ધતિની સરકારો કામ કરે છે. પુખ્તવય-મતાધિકારને આધરે સમગ્ર દેશોમાં અને રાજ્યોમાં દર પાંચ વર્ષે ચૂંટણીઓ યોજાય છે.

– ભારતમાં પ્રારંભે પ્રત્યેક નાગરિકને 21 વર્ષની વયે પુખ્તવયમતાધિકાર બંધારણ દ્વારા આપવામાં આવ્યો હતો. પરંતુ 1988ના 61મા બંધારણીય સુધારા દ્વારા આ વયમર્યાદા ઘટાડીને 18 વર્ષની કરવામાં આવી. આથી 18 વર્ષની વય ધરાવતો પ્રત્યેક નાગરિક પુખ્તવયમતાધિકાર ધરાવતો હોઈ અન્ય રીતે લાયકાત ધરાવતો હોય તો મતદાનમાં ભાગ લઈ શકે છે.

- **ચૂંટણીપંચ :**

– બંધારણની કલમ 324 ચૂંટણીપંચની રચના અને કાર્યોની જોગવાઈ કરે છે. કોઈ પણ લોકશાહીનો આધાર સ્વતંત્ર અને નિષ્પક્ષ ચૂંટણીઓ હોય છે. લોકશાહીમાં ચૂંટણીઓ આમજનતાનું પર્વ ગણાય છે, આથી બંધારણમાં ચૂંટણીપંચની રચના અંગે વિશેષ કાળજી લેવાઈ છે. પંચની નિયુક્તિ, કાર્યક્ષેત્ર તથા અન્ય કલમોમાં ચૂંટણીપંચના સ્વરૂપ અંગે સ્પષ્ટ રીતે ‘સ્વાતંત્ર’ શબ્દનો પ્રયોગ કરવામાં આવ્યો નથી.

– પરંતુ બંધારણ સભાની બેઠકોમાં થયેલ ચર્ચામાં ‘સ્વાયતંત્રતા’ના ઇરાદાની ચર્ચા સ્પષ્ટ રીતે થયેલી છે. ડૉ. બી.આર. આંબેડકરે બંધારણસભાની ચર્ચામાં (ગ્રંથ 7, પા. 305-307) જણાવેલું કે ચૂંટણીની સમગ્ર બાબત કારોબારીના હાથ બહાર રહે તે માટે તથા ચૂંટણીપંચને મનસ્વી રીતે હટાવી ન શકાય તે માટે સર્વોચ્ચ અદાલતના ન્યાયાધીશ જેવું અને જેટલું રક્ષણ તેને પૂરું પાડવામાં આવ્યું છે. મતલબ કે કારોબારીના દબાણથી તે મુક્ત કરી શકે અને કારોબારીના હસ્તક્ષેપ વિના દેશમાં તેના દ્વારા ચૂંટણીઓ યોજી શકાય.

– બંધારણસભામાં થયેલ ચર્ચા ચૂંટણીપંચ માટે સ્વાયત્તતાનું પરિબળ સર્જે છે એમ કહી શકાય. વધુમાં, પંચ અંગેની અન્ય જોગવાઈઓ તેમજ ચૂંટણીપંચના મુખ્ય કમિશનરની નિમણૂક તથા બરતરફી જેવી બાબતોથી એ સ્પષ્ટ જ છે કે ચૂંટણીપંચની સ્વાયત્તતા બંધારણનો અભિપ્રેત છે. આમ, સ્વાયત્તતા શબ્દની ગેરહાજરી છતાં પંચની કામગીરી તો સ્વાયત્ત રહી જ છે અને તે કાયમી ધોરણે અસ્તિત્વ ધરાવે છે. ઑક્ટોબર 1993થી મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનર સાથે અન્ય બે ચૂંટણી કમિશનરોની નિમણૂકનો આરંભ થયો. વર્તમાનમાં ત્રણ ચૂંટણી કમિશનરોની ત્રિમૂર્તિ દ્વારા પંચ કાર્ય કરે છે.

– રાષ્ટ્રપ્રમુખ દ્વારા તેમની નિમણૂક કરવામાં આવે છે. દેશના સંચિત નિધિમાંથી તેમને વેતન અને ભથ્થાં ચૂકવાય છે. ત્રણે ચૂંટણી કમિશનરો કાયદાની રૂએ સમાન વેતન, સમાન સત્તા, સમાન ભથ્થાં અને સમાન પૂર્વશરતો ધરાવે છે. ત્રણે કમિશનરો વચ્ચે મતભેદ ઊભા થાય તો તેવા કિસ્સામાં પંચ બહુમતીથી નિર્ણય કરે એવી જોગવાઈ કરવામાં આવીછે.

- સર્વોચ્ચ અદાલતમાં જ્યારે આ જોગવાઈ પડકારવામાં આવી ત્યારે પાંચ ન્યાયાધીશોની ખંડપીઠે કાયદાની આ જોગવાઈનું પૂર્ણ સમર્થન કર્યું. તેમના હોદ્દાની મુદ્દત છ વર્ષ અથવા 63 વયની વયમર્યાદાને આધીન હોય છે.
- ચૂંટણી કમિશનરોના હોદ્દાઓને સર્વોચ્ચ અદાલતના ન્યાયાધીશોને સમકક્ષ એવી જોગવાઈઓથી રક્ષિત કરવામાં આવ્યા છે. મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનર સિવાયના અન્ય બે કમિશનરોનો મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનરની ભલામણ દ્વારા જ હોદ્દા પરથી બરતરફ કરી શકાય. મુખ્ય ચૂંટણી કમિશરની બરતરફી માટે સર્વોચ્ચ અદાલતના ન્યાયાધીશની બતરફી જેવી વિધિ કરવાનું પ્રાવધાન કરવામાં આવ્યું છે.
- આ મુજબ મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનરને બરતરફ કરવાનો ઠરાવ સંસદના કોઈ પણ એક ગૃહમાં રજૂ થાય ત્યારબાદ બંને ગૃહો બે તૃત્તીયાંશ બહુમતથી જો તે ઠરાવ પસાર કરે તો તેવા ઠરાવને રાષ્ટ્રપ્રમુખની સંમતિ માટે મોકલવામાંઅ આવે તેમજ આવી સંમતિ મળે ત્યારે મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનર બરતરફ થયેલા ગણાય.
- રાજ્યકક્ષાના ચૂંટણી અધિકારીનું સ્થાન પણ આ જ પ્રમાણે સ્પષ્ટ કરવામાં આવ્યું છે. તેમની નિમણૂકમાં રાજ્ય સરકાર ભારતના ચૂંટણીપંચની સલાહ લે છે. પૂર્વે રાજ્યના ચૂંટણી અધિકારી અન્ય સરકારી કામ કરતા હતા, પરંતુ 1992થી કાયદા દ્વારા તેમની અન્ય સરકારી કામગીરી પ્રતિબિંધિત કરવામાં આવી છે તેમજ તેઓ તમામ સમય અને શક્તિ ચૂંટણીકાર્યમાં પ્રયોજે તેમ નક્કી થયું.
- ચૂંટણીપંચની કામગીરીમાં મતદારયાદીઓ તૈયાર કરવી, રાજકીય પક્ષોની નોંધણી અને માન્યતા, ચૂંટણીપ્રચાનરી આચારસંહિતા, તેનું નિરીક્ષણ, ચૂંટણીના હિસાબોની તપાસ, મતદાન મથકોની રચના, તેની રક્ષણની વ્યવસ્થા તથા સંચાલન અને મતગણતરી જેવી બાબતોનો તેમાં સમાવેશ થાય છે.
- વળી ચૂંટણી-પ્રક્રિયાનું સાતત્ય જળવાય, મતદારયાદીઓ સતત સુધારણમાં અને 'અદ્યતન' (update) બનાવવામાં આવે તથા કોઈ પણ સમયે મુશ્કેલી વિના ચૂંટણી યોજી શકાય તે માટે પંચ કાયમી ધોરણે અસ્તિત્વ ધરાવે છે. પંચ સામાન્ય ચૂંટણીઓ બાદ રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ માન્ય પક્ષોની યાદી જાહેર કરે છે અને તેમાં પક્ષોએ પ્રાપ્ત કરેલા મતોની ટકાવારીને આધારે રાષ્ટ્રીય સ્તરે માન્યતા ધરાવતા પક્ષોમાં ફેરફાર થતા રહે છે.
- મુખ્ય રાજકીય પક્ષોમાં ભારતીય રાષ્ટ્રીય કૉંગ્રેસ, જનતાદળ, ભારતીય જનતા પક્ષ, ભારતીય સામ્યવાદી પક્ષ, ભારતીય સામ્યવાદી પક્ષ (માર્ક્સવાદી) અને સમાજવાદી જનતા પક્ષનો સમાવેશ થાય છે.
- ચૂંટણીપંચની કામગીરી વખતોવખત વિસ્તરતી રહી છે. પ્રજાકીય પ્રતિનિધિત્વ ધારો 1950 અને 1951. પ્રમુખ-ઉપપ્રમુખ ચૂંટણી ધારો 1952, ભારત સરકારે કેન્દ્રીય વિસ્તાર ધારો 1963 અને નૅશનલ કૅપિટલ ટેરિટરી ઍક્ટ 1991-આ બધા ધારાઓની જોગવાઈઓ તેની કામગીરીમાં પૂરક બની છે અને મુક્ત અને ન્યાયી ચૂંટણીની કામગીરીમાં પંચ વધુ ને વધુ દઢ અને મજબૂત બન્યું છે.
- આ વિવિધ ધારાઓની જોગવાઈઓ દ્વારા પંચ કાશ્મીરથી કન્યાકુમારી અને કોલકાતાથી કચ્છ સુધી દેશના પ્રત્યેક મતદારનો સંપર્ક કરી તેમને મતદારયાદીમાં સમાવી લેવા પ્રયત્નો લેવા પ્રયત્નો જારી રાખે છે.

- 1952થી 1988 સુધી પંચનું સ્વરૂપ, તેની કામગીરી અને સત્તાઓ અંગે કોઈ વિવાદ સર્જાયો ન હતો, જો કે તે અરસામાં પંચ પાસેનું કામ પણ મર્યાદિત હતું.
- 1989માં લોકસભાની સામાન્ય ચૂંટણીઓ યોજાવાની હતી ત્યારે મતદારની પુખ્તવય જે અગાઉ 21 વર્ષની હતી તે ઘટાડીને 18ની કરવામાં આવી. આ સમયે 1989માં એક મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનર કાર્યરત હતા તેને સ્થાને કામનું ભારતણ વધતાં બીજા વધુ બે ચૂંટણી કમિશનરની નીમવામાં આવ્યા.
- 1989ની ચૂંટણીઓ પૂરી થતાં જાન્યુઆરી 1990માં વધારાના ચૂંટણી કમિશનરના હોદ્દા નાબૂદ કરવામાં આવ્યા. ફરીને ઑક્ટોબર 1993માં નરસિંહરાવના નેતૃત્વ હેઠળની કેન્દ્ર સરકારે બીજા બે અતિરિક્ત ચૂંટણી કમિશનરો નીમ્યા. આ સમયથી ચૂંટણી કમિશનરોની ત્રિમૂર્તિ રચવામાં આવી.
- આ પુનર્રચના પાછળ એક વિવાદ કારણભૂત હતો. ડિસેમ્બર 1990માં ટી.એસ. શેષાનની મુખ્ય ચૂંટણી કમિશનર તરીકે નિમણૂક થયેલી હતી. તેમણે પંચ અંગે સ્વતંત્ર નીતિ-રીતિ અપનાવી પંચના કમિશનરની રૂએ જલદ મંતવ્યો સાથે સત્તાઓનો વ્યાપક અને સ્વતંત્ર ઉપયોગ કર્યો. આથી સરકારમાં, રાજકીય વર્તુળોમાં તથા જાહેરજીવનમાં ઊહાપોહ સર્જાયો.
- મતદારોના ફોટા સહિતનાં ઓળખપત્રોની બાબતે સરકાર અને શેષાન આમનેસામને આવી ગયા. ઓળખપત્રોના અભાવે નાગરિકનો મતદાનનો હક છીનવી લઈ શકાય નહિ તેવું સર્વોચ્ચ અદાલતનું વલણ આ સમસ્યામાં નિર્ણાયક બન્યું. ચૂંટણી કમિશનર શેષાન સત્તાના ઉપયોગમાં અતિરેક કરતા હોવાથી છાપ ઘેરી બની હતી. તેમના સત્તાના આ અતિરેકભર્યા ઉપયોગને રોકવા ઑક્ટોબર 1993થી બે વધારાના ચૂંટણી કમિશનર નીમવાની પ્રથાનો આરંભ થયો.
- શેષાને અન્ય બે કમિશનરોની નિયુક્તિને સર્વોચ્ચ અદાલતમાં પડકારી ત્યારે અદાલતે ચૂકાદો આપ્યો કે એકથી વધુ સભ્ય ધરાવતા ચૂંટણીપંચની રચના સામે કોઈ નિયમન નથી. આમ એકથી વધુ સભ્યોના બનેલા ચૂંટણીપંચના સિદ્ધાંતને પુષ્ટિ મળી.
- પંચની કાર્યવાહી અંગે બીજો વજનદાર વિવાદ 2002માં સર્જાયો. 1970ના દાયકાથી ચૂંટણીઓમાં નાણાં અને બાહુબળનો પગપેસારો ક્રમશઃ વ્યાપક બનવા લાગ્યો. તે સાથે આપરાધિક ઈતિહાસ ધરાવતા ઉમેદવારોને ચૂંટણી લડવા માટે ટિકિટ આપીને રાજકીય પક્ષોએ આ દૂષણની ગંભીરતાની માત્રા અનેકગણી વધારી દીધી. આ ગંભીર દૂષણોને ડામવા અને ચૂંટણીઓને સ્વતંત્ર, નિષ્પક્ષ રાખવા પંચ મક્કમ હતું. આ સંદર્ભમાં જનહિતની અરજીઓને અનુલક્ષીને સર્વોચ્ચ અદાલતે વિશિષ્ટ ચૂંટણી સુધારા કરવા પંચને આદેશો આપ્યા.
- આ દેશોઓને આધારે પંચે આપરાધિક ભૂતકાળ ધરાવતા ઉમેદવારો તથા અન્ય ઉમેદવારો અને તેમના પરિવારજનોની આવક અને સંપત્તિની જાહેરાત પંચ સમક્ષ સોગંદનામા સાથે કરવાા આદેશો જારી કર્યાં. આ આદેશોનો રાજકીય પક્ષોએ સર્વાનુમતે ઈન્કાર કર્યો. વધુમાં સાવ હળવી જોગવાઈઓ સાથેનો મૂળ ઉદ્દેશોને મોળા પાડી દેવો ખરડો ઘડ્યો. સંસદના વર્ષાસત્રનું અણધાર્યું વિસર્જન થતાં આ ખરડાના વિકલ્પે સરકારે વટહુકમ તૈયાર કર્યો. પરંતુ સરકારે સૂચિત વટહુકમ યથાવત્ સ્વરૂપમાં જ રાષ્ટ્રમુખને

ફરી પરત મોકલતાં તેના પર રાષ્ટ્રપ્રમુખે મંજૂરીની મહોર મારી. આ સંદર્ભમાં ચૂંટણીપંચનો અભિપ્રાય છે કે ચૂંટણી માટેની કડક આચારસંહિતા અનિવાર્ય બની છે.

– જો તેને પ્રસ્થાપિત નહિ કરીએ તો લોકશાહીને ક્રમશઃ મૃતપ્રાયઃ બનાવવાનું જોખમ વહોરવું પડે તેમ છે. જે કોઈ પણ રીતે દેશને પરવડે તેમ નથી. ચૂંટણીને સંબંધ છે ત્યાં સુધી ચૂંટણીપંચ સર્વોપરિ છે. તેમાં સર્વોચ્ચ અદાલતની બંધારણીય ખંડપીઠના નવેમ્બર 2002ના ચુકાદાથી પંચના હાથ વધુ મજબૂત બન્યા છે. અપરાધીકરણની સમસ્યા પર રોક લગાવવા પંચ અત્યંત મહત્ત્વનો નિર્ણય કર્યો કે ઉમેદવાર સોગંદનામા અંગેનું આવેદનપત્ર ભરે ત્યારે તેમાં ગુના અંગેની વિગતો ચૂંટણી અધિકારી સમક્ષ જાહેર કરશે.

– આમ પંચની સતર્કતા અને તટસ્થતાને સર્વોચ્ચ અદાલત દ્વારા સમર્થન સાંપડ્યું છે. 1950માં 17 કરોડ 30 લાખમાંથી 1999ની સામાન્ય ચૂંટણીમાં 61 કરોડ 90 લાખ પર મતદારોનો આંક પહોંચ્યો છે. છતાં સ્વતંત્ર અને નિષ્પક્ષ ચૂંટણીઓ યોજીને ભારતની સામાન્ય ચૂંટણીઓને વિશ્વની વિશાલતમ (largest) ચૂંટણીઓમાં પરિવર્તિત કરવાનો યશ ચૂંટણીપંચને ફાળે જમા છે.

● **સામાન્ય ચૂંટણીઓ :**

– 1952માં પહેલી સામાન્ય ચૂંટણી યોજાઈ હતી. આ ચૂંટણીમાં લોકસભાના અને વિવિધ રાજ્યોની વિધાનસભાઓના પ્રતિનિધિઓની સમાંતરે ચૂંટણી થઈ હતી. ત્યાર બાદ 1957માં, 1962માં, 1967માં અને 1971માં સામાન્ય ચૂંટણીઓ ક્રમશઃ યોજવામાં આવી હતી.

– 1971માં સામાન્ય ચૂંટણી તેની મુદ્દત કરતાં એક વર્ષ અને બે માસ વહેલી યોજવામાં આવી હોવાથી તે મધ્યસત્ર ચૂંટણી હતી. એ જ રીતે છઠ્ઠી સામાન્ય ચૂંટણી સમયે લોકસભાની મુદ્દતમાં એક વર્ષનો વધારો કરવામાં આવ્યો હોઈ 1977માં છઠ્ઠી સામાન્ય ચૂંટણી યોજાઈ હતી. 1971 સુધી સામાન્ય ચૂંટણીઓમાં ભારતીય રાષ્ટ્રીય કૉંગ્રેસે પોતાની બહુમતી જાળવી રાખી હતી. 25 જૂન, 1975ની મધ્યરાત્રિથી દેશમાં આંતરિક કટોકટી જાહેર કરવામાં આવી.

– પ્રેસ સેન્સરશિપ લાદવામાં આવી અને નાગરિકોના મૂળભૂત અધિકારો છીનવી લેવામાં આવ્યા. વિપક્ષી નેતાઓને કારાવાસમાં કેદ રાખવામાં આવ્યા અને લોકદમનો દોર ચાલ્યો.

– બહુમતીની અપેક્ષાએ વડાપ્રધાન ઇન્દિરા ગાંધીએ છઠ્ઠી સામાન્ય ચૂંટણીઓ જાહેર કરી. પરંતુ 1977ની છઠ્ઠી સામાન્ય ચૂંટણીમાં કૉંગ્રેસ પક્ષે પોતાની બહુમતી ગુમાવી અને કેન્દ્રમાં સૌથી પહેલી વાર વિરોધપક્ષોના બનેલા જનતા પક્ષની સરકારની રચના થઈ, જેમાં મોરારજી દેસાઈ વડાપ્રધાન બન્યા. પરંતુ સત્તાની ખેંચતાણમાં આ સરકારનું પતન થયું અને ચરણસિંઘે કૉંગ્રેસના ટેકાથી સરકાર રચી, જે ટકી ન શકી અને જાન્યુઆરી 1980માં સાતમી સામાન્ય ચૂંટણી દ્વારા ફરી કૉંગ્રેસ પક્ષ પ્રચંડ બહુમતીથી સત્તા પર આવ્યો. ઇન્દિરા ગાંધીના અવસાન બાદ ડિસેમ્બર 1984માં આઠમી સામાન્ય ચૂંટણીમાં રાજીવ ગાંધીના નેતૃત્વ નીચે કૉંગ્રેસે ફરી બહુમતી મેળવી સરકારની રચના કરી.

– નવમી સામાન્ય ચૂંટણીઓ નવેમ્બર 1989માં યોજાઈ અને સ્વતંત્ર ભારતના રાષ્ટ્રીય રાજકારણમાં આ ચૂંટણીનું પરિણામ સીમાચિહ્નરૂપ બન્યું. કારણ કે આ સામાન્ય ચૂંટણીમાં સંસદમાં કોઈ પણ પક્ષને

સ્પષ્ટ બહુમતી ન મળી, પરંતુ 'ત્રિશંકુ સંસદ' (Hung parliament) અસ્તિત્વમાં આવી. પાંચ પક્ષોના બનેલા રાષ્ટ્રીય મોરચાની સરકાર રચાઈ, જેમાં જનતાદળ, કૉંગ્રેસ (સં.) અને ત્રણ પ્રાદેશિક પક્ષો- તેલુગુદેશમ, દ્રવિડ મુનેત્ર કળગમ અને આસામ ગણ પરિષદ-દ્વારા રાષ્ટ્રીય મોરચો રચવામાં આવ્યો હતો.

– ભારતીય જનતા પક્ષ અને ડાબેરી પક્ષોમાંથી ભારતીય સામ્યવાદી (માર્ક્સવાદી) પક્ષ અને તેની સાથે સંલગ્ન પક્ષોએ સરકારમાં જોડાયા વિના રાષ્ટ્રીય મોરચાને ટેકો આપ્યો હતો. સવા વર્ષની અવધિ બાદ આ નવમી લોકસભા પણ વિખેરી નાંખવી પડે તેવી સ્થિતિ પેદા થઈ.

– રાષ્ટ્રીય મોરચાના વડાપ્રધાન વી.પી. સિંઘે રાજીનામું આપ્યું. સમાજવાદી જનતાદળના નેતા ચંદ્રશેખર વડાપ્રધાન બન્યા. પરંતુ અન્ય પક્ષોના સ્થિર સમર્થનના અભાવે રાષ્ટ્રપ્રમુખે લોકસભાનું વિસર્જન કર્યું. આમ નવમી લોકસભાનું આયુષ્ય માત્ર 15 માસનું રહ્યું. દેશ વિવાદોના વમળમાં ફસાયો અને ત્યારથી રાજકીય અસ્થિરતાનો ભારતમાં પ્રારંભ થયો.

– 1991ની દસમી સામાન્ય ચૂંટણીઓ યોજાઈ અને અત્યંત ટૂંકાગાળામાં બીજી વાર 'ત્રિશંકુ સંસદ'ની રચના અનિવાર્ય બની. કૉંગ્રેસે અન્ય પક્ષોના ટેકાથી સરકારની રચના કરી. વડાપ્રધાન તરીકે પી.વી. નરસિંહરાવની વરણી થઈ. ભારતીય જનતા પક્ષ રાષ્ટ્રીય કક્ષાએ બીજો મોટો પક્ષ પુરવાર થયો. જનતાદળ ત્રીજા સ્થાને આવ્યો, જેમાં 1994માં ભાગલા પડ્યા.

– મે 1996માં અગિયારમી સામાન્ય ચૂંટણીઓ યોજાઈ. કોઈ પણ પક્ષને સ્પષ્ટ બહુમતી ન મળતાં પાંચ પક્ષોનો ત્રીજો મોરચો રચાયો અને તેની સંયુક્ત સરકાર રચાઈ. કૉંગ્રેસે તેને બહારથી ટેકો આપ્યો અને એચ.ડી. ગૌડા વડાપ્રધાન બન્યા. આ સાથે રાજકીય અસ્થિરતા ભણી ધકેલતા દેશના રાજકારણમાં મિશ્ર સરકારોના યુગની શરૂઆત થઈ. કૉંગ્રેસના આગ્રહથી દેવગૌડાને ખસેડી ઈન્દ્રકુમાર ગુજરાલને એપ્રિલ 1997માં વડાપ્રધાન બનાવવામાં આવ્યા. પરંતુ કૉંગ્રેસે ટેકો પાછો ખેંચતાં 1998ના પ્રારંભે ગુજરાલની મિશ્ર સરકારનું પણ પતન થયું.

– 1998ના પ્રારંભે બારમી લોકસભાની ચૂંટણી યોજાઈ, જે દ્વારા ફરી 'ત્રિશંકુ' લોકસભા રચાઈ. તેમાં ભા.જ.પ. લોકસભાની 178 બેઠકો મુખ્ય પક્ષ રહ્યો અને અન્ના દ્ર.મુ.ક. આસામ ગણ પરિષદ અને અકાલી દળ સાથી પક્ષો હતા. અટલબિહારી બાજપાઈ પ્રથમ વાર વડાપ્રધાન બન્યા. 1999ના એપ્રિલમાં અન્ના દ્ર.મુ.ક. પક્ષે ટેકો પાછો ખેંચ્યો.

– રાષ્ટ્રપતિએ વડાપ્રધાન બાજપાઈને વિશ્વાસનો મત પ્રાપ્ત કરવાનો આદેશ આપ્યો. જેમાં મતદાન દરમિયાન પ્રથમ વાર માત્ર એક મતથી સરકારનું પતન થયું. અન્ય પક્ષોના સહકારથી સરકાર રચવાનો વિકલ્પ કૉંગ્રેસે રજૂ કર્યો. સંસદના એક પણ ગૃહનું સભ્યપદ ન ધરાવતાં સોનિયા ગાંધી સંસદીય કૉંગ્રેસ પક્ષના નેતા નિમાયા.

– તેઓ પણ લોકસભાના સંચાલન માટે જરૂરી સભ્યોનો ટેકો રજૂ ન કરી શક્યાં. આથી રાષ્ટ્રપતિએ તેરમી લોકસભા માટેની ચૂંટણીઓ જાહેર કરી.

- સપ્ટેમ્બર-ઑક્ટોબર 1999માં તેરમી સામાન્ય ચૂંટણીઓ યોજાઈ. પરંતુ રખેવાળ સરકાર તરીકે બાજપાઈના નેતૃત્વ હેઠળ સરકાર ચાલતી હતી તેની સમક્ષ અનેક પડકારો ઊભા થયા. જેમાં પાકિસ્તાને કાશ્મીરની કારગિલ સરહદે આક્રમણ કર્યું અને રખેવાળ સરકાર સમક્ષ અસાધારણ પડકાર ઊભો થયો.
- આ યુદ્ધમાં ભારત વિજયી બન્યું. બાજપાઈ અને ભા.જ.પ.ની લોકપ્રિયતા એકદમ ઊંચે ગઈ. ભા.જ.પ.ના નેતૃત્વ હેઠળ રાષ્ટ્રીય લોકશાહી મોરચો રચાયો, જેમાં દ્ર.મુ.ક. તૃણમૂલ કૉંગ્રેસ, જનતાદળ (યુ), અકાલી દળ, નૅશનલ કૉન્ફરન્સ જેવા નાના મોટા 22 પક્ષો જોડાયા અને બધા પક્ષોનો સહિયારો ચૂંટણી ઢંઢેરો બહાર પાડવામાં આવ્યો અને રા.લો.મો.ને સ્પષ્ટ બહુમતી મળી તથા તેના નેતા તરીકે બાજપાઈએ બીજી વાર વડાપ્રધાન બની સત્તાનાં સૂત્રો સંભાળ્યાં.

- **પક્ષપ્રથા :**

- આધુનિક લોકશાહી રાજકારણમાં પક્ષપ્રથા અનિવાર્ય છે. રાજકીય પક્ષો વિચારસરણી, નાણાં, સંગઠન અને સુવ્યવસ્થિત કાર્યકર સમુદાય થકી રાજકીય પ્રભાવની જમાવટ કરે છે અને ચૂંટણી ટાણે રાજકીય પ્રભાવના પોતાના હિતમાં પરિવર્તન કરે છે. રાજ્યોના વિશાળ કદ, આ પક્ષપ્રધાને સમર્થન પૂરું પાડે છે.
- વિવિધ દેશોમાં આ પક્ષપ્રથા મુખ્યત્વે ત્રણ સ્વરૂપ ધરાવે છે. તેમાં : (1) એક પક્ષપ્રથા (2) દ્વિપક્ષી પ્રથા અને (3) બહુપક્ષ પ્રથાનો સમાવેશ થાય છે. ભારતની પક્ષપ્રથાને આ ત્રણમાંની કોઈ પણ એક પદ્ધતિ દ્વારા સમજાવી શકાય તેમ ન હોવાથી એક નવતર પ્રકારવ્યવસ્થા દ્વારા તેને સમજાવવાનો પ્રયાસ થયો છે.
- જેને એક-પક્ષ-પ્રભાવ-પ્રથા નામ આપવામાં આવ્યું ચે. મોરિસ જોન્સ અને રજની કોઠારી જેવા ભારતીય રાજકારણના અભ્યાસીઓ તેને આ વિશિષ્ટ રીતે વ્યક્ત કરે છે.
- એક-પક્ષ-પ્રભાવ-પ્રથામાં એક અને અન્ય રાજકીય પક્ષ અત્યંત પ્રભાવશાળી હોય છે અને અન્ય પક્ષો નાના પક્ષો તરીકે અસ્તિત્વ ધરાવે છે. રાજકીય જીવનની ત્રણ મુખ્ય પ્રક્રિયા-શાસન કરવું, વિરોધ કરવો અને સરકાર બદલવી-આ કામગીરી મુખ્ય પક્ષની અંદર અંદર જ મહદ્અંશે ચાલ્યા કરે છે.
- અન્ય રાજકીય પક્ષો કાંઠે રહીને દબાણ કરતા દાબપક્ષોની ભૂમિકા ભજવે છે. આમ એક જ પક્ષ સત્તા પર રહેવા છતાં તેનો પ્રભાવ અત્યંત હોવા છતાં મુખ્ય પક્ષની ઇજારાશાહીને બદલે તંદુરસ્ત સ્પર્ધા ચાલતી રહે છે.
- આવી પ્રથામાં મુખ્ય રાજકીય પક્ષ પ્રભાવ ધરાવનાર પક્ષ હોવા છતાં તે સર્વસંપત્તિનો પક્ષ હોય છે. પક્ષમાં આંતરિક જૂથો હોય ખરાં, પણ તે લોકશાહી ઢબે સ્પર્ધા કરે છે અને એકંદરે પક્ષની મજબૂતીને ટકાવી રાખે છે. વિરોધપક્ષો સીધો અને અસરકારક વિરોધ કરવાને બદલે પક્ષનાં વિવિધ જૂથો સાથે સહકાર સાધીને વિરોધની પ્રક્રિયાને ધારદાર બનાવે છે.
- આમ વિરોધો પક્ષો દાબપક્ષોની કામગીરી કરે છે. પક્ષની ટોચની નેતાગીરી પક્ષીય જૂથવાદથી પર હોય છે તેથી વિવિધ જૂથોને સંતોષકારક નીવડતો નથી. વળી પક્ષની કામગીરીની શૈલી સર્વસંમતિસાધક હોય

છે જેમાં ઓછેવત્તે અંશે વિવિધ જૂથોના અભિપ્રાયો કે મંતવ્યોને સાથે રાખી પક્ષ તમામ અંતિમ નિર્ણય લે છે.

– બીજા શબ્દોમાં પક્ષમાંના જૂથવાદ પ્રત્યે સહિષ્ણુતા દાખવી ઔપચારિક સર્વસંમતિ ટકાવી રાખવાની કોશિશ સતત ચાલે છે. પરિણામે પક્ષની રાજકીય અસરકારતા પર માઠી અસરો થાય પણ તે અલ્પમાત્રામાં જ હોય છે. (એક સમયે રાષ્ટ્રીય કૉંગ્રેસમાં સમજવાદી જૂથ અને 'યંગ ટકર્સ' નામથી પ્રચલિત જૂથ ભારતના રાજકારણના સંદર્ભમાં નક્કર દાખલા ટાંકી શકાય.)

– 1952થી 67 સુધી આ નવી પ્રકારવ્યવસ્થા પ્રભાવકરાક રીતે કમ કરી શકી, તે પછી રાષ્ટ્રીય કૉંગ્રેસ પક્ષનો પ્રભાવ ઓસર્યો, પ્રાદેશિક પક્ષોએ રાજ્યકક્ષાએ સત્તા હાંસલ કરતાં કેન્દ્રમાં કૉંગ્રેસ પક્ષની સરકાર નબળી પડી. વળી 1969માં કૉંગ્રેસ પક્ષનું વિભાજન થતાં તે પછી એક-પક્ષ-પ્રભાવ-પ્રથાનો બીજો તબક્કો શરૂ થયો.

– કટોકટી પછીની 1977ની ચૂંટણીઓથી એક-પક્ષ-પ્રભાવ-પ્રથાનો અંત આવ્યો અને દ્વિપક્ષી પ્રથાનું આગમન આરંભાયું. મુખ્યત્વે કટોકટીના વિરોધમાંથી જન્મેલા જનતા પક્ષે એક નવા પરિણામને જન્મ આપ્યો. એથી પક્ષ પ્રથામાં પાયાનાં પરિવર્તનો આવ્યા.

– 1989ની ચૂંટણી બાદ ત્રિશંકુ સંસદ રચાતાં પક્ષ પ્રથા અસ્થાયી સ્વરૂપ ધારણ કરવા લાગી. 1991 અને 1996 લગભગ આ જ પરિસ્થિતિનું પુનરાવર્તન થવા લાગ્યું અને મોરચા સરકારો રચાતાં દેશ રાજકીય અસ્થિરતા ભણી ધકેલાયો.

● **ભારતના રાજકીય પક્ષોનાં વિશિષ્ટ લક્ષણો :**

– લોકશાહી સ્વસ્થ સંચાલન માટેની અનિવાર્ય ને આવશ્યક શરત રાજકીય પક્ષોનું અસ્તિત્વ છે. વળી, આધુનિક રાજ્યોની વિશાળ વસ્તી, વ્યાપક કદ અને બહુપરિણામીય સમસ્યાઓને કારણે રાજકીય પક્ષો પાયાની જરૂરિયાત પણ બન્યા છે.

– રાજકીય પક્ષો પ્રજા અને સરકારે જોડતાં, રાજકીય સત્તાની સ્પર્ધાનું નિયમન કરતાં, લોકોની ઇચ્છાને પ્રતિબિંબિત કરતાં અને રાજકીય ભાગીદારીને સંસ્થાકીય સગવડો પૂરી પાડતા મધ્યસ્થ તંત્રો યા કડીતંત્રો છે.

– રાજકીય પક્ષનો મુખ્ય ઉદ્દેશ સત્તાપ્રાપ્તિનો અને તેની જાળવણીનો હોય છે. આ માટે પક્ષોને વિચારસરણી, સંગઠન, કાર્યકરો, નાણાં જેવાં સાધનોની આવશ્યકતા રહે છે.

– પક્ષોનો આધારસ્તંભ છે લોકમાન્યતા અને લોકોનું સમર્થન, આથી સતત લોકપ્રભાવ જાળવવાની અને ઉત્તરોત્તર તેમાં વધારો કરતા રહેવાની મથામણ રાજકીય પક્ષો કરતા હોય છે. ચૂંટણી સમયે આ લોકપ્રભાવને, પક્ષો પોતાના સમર્થમાં રૂપાંતરિત કરે છે અને તે દ્વારા સત્તા પર ટકી રહેવાની નિર્ણાયક ક્ષમતા પક્ષો હાંસલ કરે છે.

– સંસદીય લોકશાહીમાં સંસદની અને કારોબારીની રચનામાં રાજકીય પક્ષો કેન્દ્રસ્થાને હોય છે. પક્ષો અત્યંત મહત્ત્વની સામાજિક, રાજકીય અને સંવહનાત્મક ભૂમિકા નિભાવે છે. ભારત જેવા વિકસતા

અને લોકશાહીની નવતર પદ્ધતિ દ્વારા સંચાલિત થતા દેશમાં રાજકીય પક્ષો કેટલાંક વિશિષ્ટ લક્ષણો વ્યક્ત કરે છે.

– વિકસતા દેશોના રાજકીય પક્ષોમાં વિચારસરણી પરત્વેની પ્રતિબદ્ધતા અલ્પ માત્રામાં હોય છે. પક્ષો નિશ્ચિત વિચારસરણી ધરાવતા હોવા છતાં તેમાં વૈયક્તિક વફાદારી અને લાભાલાભ મહત્વનું પરિબળ હોય છે. આથી પક્ષીય વફાદારી અને શિસ્તનું સ્થાન ગૌણ બની જાય છે. રાજકીય ખેંચાખેંચના ખેલ રચાય છે, જેથી ઘણી વાર પક્ષોના વિભાજનની પરિસ્થિતિ ઊભી થાય છે.

– બીજું, પક્ષીય સંગઠનો નબળાં રહે છે, કારણ પક્ષો વિચારધારાને બદલે નેતૃત્વનો આધાર લઈ ટેકો હાંસલ કરતા હોય છે.

– ત્રીજું, રાષ્ટ્રીય સમસ્યાઓને પ્રભાવક જ્ઞાતિ, કોમ, ધર્મ યા જાતિની દૃષ્ટિએ વિચારવામાં આવે છે, પરંતુ રાષ્ટ્રીય યા વ્યાક સંદર્ભને ભાગ્યે જ વિચારમાં લેવાય છે. આથી પક્ષો અને નેતાઓની તડજોડ ચાલ્યા કરે છે. એથી પક્ષપલટાના અને આર્થિક લેતીદેતીના ભ્રષ્ટાચારને પોષણ મળે છે.

– ચોથું, પક્ષીય સંગઠનોનો મજબૂત વિકાસ થયો હોતો નથી. સર્વોચ્ચ કક્ષાએ નેતાની ઇચ્છાનુસાર નિર્ણય લેવાય છે અને નીચલી કક્ષાના એકમોએ આજ્ઞાંકિત ઘટક બની રહેવું પડે છે, પક્ષમાં લોકશાહી અલ્પ માત્રામાં જોવા મળે છે.

– પાંચમું, પક્ષના નેતાઓ અને કાર્યકરો તેમજ રાજકીય અગ્રવર્ગ અને વંચિત વર્ગો વચ્ચે પક્ષોમાં ભેદરેખા જોવા મળે છે. છઠ્ઠું, પ્રત્યેક પક્ષને આર્થિક મજબૂતાઈ ધરાવતાં ઉદ્યોગગૃહો કે સમૃદ્ધ આર્થિક સમૂહ સાથે જોડાઈને આર્થિક અવલંબન શોધવું પડે છે.

– આવા આર્થિક અવલંબનને કારણે પક્ષો ધૂંધળી આર્થિક વિચારધારા ધરાવે છે તેમજ તેમાં મોટાં છીંડાં રાખે છે. સાતમું, પક્ષો સત્તાપ્રાપ્તિનું ધ્યેય રાખે છે, જ્યારે તેમની પાસેથી લોકોની અપેક્ષા સેવા અને નિઃસ્વાર્થી રાજકારણની હોય છે. આથી અપેક્ષા અને વાસ્તવિકતા વચ્ચેનું ભારે અંતર પૂરવા કૃત્રિમતાનું રાજકારણ ખેલાય છે.



ન્યાય, કાનૂન અને અમલબજવણી

● **કાનૂનસ્ત્રોતો અને ન્યાયતંત્ર :**

– ભારતનું બંધારણ, દેશની સંસદા અને વિધાનસભાઓએ બનાવેલા કાયદાઓ અને નિયમો; જુદ જુદા સ્થળે કાર્ય કરતાં મ્યુનિસિપલ કોર્પોરેશનનો, નગરપાલિકાઓ, પંચાયતો અને અન્ય સ્થાનિક સત્તામંડળોએ બનાવેલા નિયમો તથા સર્વોચ્ચ અદાલત અને વડી અદાલતોએ આપેલા ચુકાદાઓ ભારતમાં કાનૂના વિવિધ સ્ત્રોતો ગણાય છે.

– આ ઉપરાંત નૈતિકતાના સિદ્ધાંતો, સ્થાનિક રીતરિવાજો અને પ્રણાલિકાઓ જો રાજ્યતંત્રને બનાવેલા કાયદાઓથી વિપરિત ન હોય તો આ બધી બાબતો ન્યાય ચૂકવતી વખતે દેશની અદાલતો લક્ષમાં લે છે.

- બંધારણમાં સમાવિષ્ટ સંયુક્ત યાદીમા દર્શાવેલા વિષયો ઉપર સંસદ કાયદો બનાવે તો તે અગાઉ તે જ વિષય ઉપર વડી અદાલતોએ એકબીજાથી વિપરીત ચુકાદાઓ આપ્યા હોય તો જે રાજ્યની વડી અદાલતનો ચૂકાદો હોય તે રાજ્યમાં તે ચુકાદો પ્રમાણભૂત ગણાય છે અને તેથી તે અન્ય રાજ્યમાં બંધનકર્તા હોતો નથી. પરંત તે જ વિષય ઉપર સર્વોચ્ચ અદાલત ચુકાદો આપે તો તેનો ચુકાદો આખા દેશમાં બંધનકર્તા ગણાય છે.

- **સર્વોચ્ચ અદાલત :**

- ભારત સરકાર અને અન્ય કોઈ રાજ્ય સરકાર/સરકારો વચ્ચેના અથવા રાજ્ય સરકારોના અંદરોઅંદરના કોઈ કાયદાના મુદ્દા અંગેના વિવાદોનો નિકાલ કરવાની બાબતનો સર્વોચ્ચ અદાલતની મૂળ હકૂમત (Original jurisdiction)માં સમાવેશ થાય છે. મૂળભૂત અધિકારોના અમલની બાબતો પણ તેની સત્તામાં આવે છે.
- રાજકીય સ્વરૂપના કોઈ પણ વિવાદોની તેની મૂળ હકૂમતમાં સમાવેશ થતો નથી. વડી અદાલતના દીવાની અને ફોજદારી કેસોના નિર્ણયો સામે અપીલ સાંભળવાની સર્વોચ્ચ અદાલતની સત્તા અતિવિશાળ છે. આ ઉપરાંત સર્વોચ્ચ અદાલતની વિશિષ્ટ સલાહકાર તરીકે પણ સત્તા છે.
- રાષ્ટ્રપતિ કાયદાનો અથવા હકીકતનો જાહેર મહત્ત્વનો કોઈ પણ પ્રશ્ન સર્વોચ્ચ અદાલતને વિચારમા માટે મોકલી શકે છે અને સર્વોચ્ચ અદાલત પોતે યોગ્ય લાગે તેવી સુનાવણી કર્યા પછી રાષ્ટ્રપતિને પોતાનો અભિપ્રાય જણાવી શકે છે.

- **વડી અદાલત :**

- ભારતના સંવિધાન અને વિધાનમંડળોએ ઘડેલા અધિનિયમની જોગવાઈને આધીન રહેલી વડી અદાલત રાજ્યના કાયદાઓનો અમલ કરાવે છે. ભારતના નાગરિકોના મૂળભૂત એ બીજા કાનૂની અધિકારોના અમલ માટે સરકારને અને સત્તાધીશોને આજ્ઞા, આદેશ અને રિટ (Writ) આપવાની વડી અદાલતનો સત્તા છે. વડી અદાલતના તાબા હેઠળની જિલ્લા અદાલતો અને ટ્રિબ્યુનલોના ચુકાદાઓ ઉપર અપીલ સાંભળવાનો વડી અદાલતને અધિકાર છે.
- સર્વોચ્ચ અદાલત અને વડી અદાલતોના ન્યાયમૂર્તિઓની નિમણૂક ભારતના રાષ્ટ્રપતિ કરે છે. સામાન્ય રીતે તેમની નિવૃત્તિવય 65 વર્ષની છે અન્યતા તેમનો હોદ્દા ઉપરથી દૂર કરવાની વિશિષ્ટ પ્રક્રિયા નિર્ધારિત કરવામાં આવેલી છે.
- ભારતમાં 28 રાજ્યો છે, પરંતુ કેટલીક વડી અદાલતો હેઠળ એક કરતાં વધુ રાજ્યોને આવરી લેવામાં આવ્યાં છે. દા.ત. મુંબઈની વડી અદાલત હેઠળ ગોવા, દીવ, દમણ અને દાદરાનગર હવેલીના વિસ્તારો, કેરળી વડી અદાલત હેઠળ લક્ષદ્વીપ વિસ્તાર, ચેન્નાઈની વડી અદાલત હેઠળ પૉડિચેરની વિસ્તાર, ગુવાહાટીની વડી અદાલત હેઠળે મણિપુર, મેઘાલય, નાગાલૅન્ડ, ત્રિપુરા, મિઝોરમ અને અરુણાચલ પ્રદેશના વિસ્તારો તથા પંજાબ અને હરિયાણાની વડી અદાલત હેઠળ ચંડીગઢનો વિસ્તાર આવરી લેવાયો છે. આમ હાલમાં ભારતમાં 21 વડી અદાલતો છે.

- પ્રત્યે વડી અદાલતની હકૂમત હેઠળે ગૌણ (subordinate) અદાલતો કામ કરે છે. વડી અદાલતો એક કરતાં વધારે હોવા છતાં દેશભરની બધી ગૌણ અદાલતોનાં કર્તવ્યો અને રચના ઓછાવત્તા અંશે એકસરખાં છ. અખિલ ભારતીય ન્યાયાધીશ મંડળે ભૂતકાળમાં કરેલી એક અરજીમાં સર્વોચ્ચ અદાલતે 1989માં આપેલા ચુકાદા અનુસાર દીવાની અને ફોજદારી એમ બદી ગૌણ અદાલતોના ન્યાયાધીશોનાં પદ એકસરખાં બનાવવામાં આવ્યાં છે.
- દીવાની અદાલતોના ન્યાયાધીશો ચઢતા ક્રમે સિવિલ જજ (જુનિયર ડિવિઝન), સિવિલ જજ સીનિયર ડિવિઝન), એડિશનલ ડિસ્ટ્રિક્ટ જજ અને ડિસ્ટ્રિક્ટ જજ તરીકે અને ફોજદારી અદાલતોના ન્યાયાધીશો જ્યુડિશિયલ મૅજિસ્ટ્રેટ, ચીફ જ્યુડિશિયલ મૅજિસ્ટ્રેટ, એડિશનલ સેશન્સ જજ અને સેશન્સ જજ તરીકે ઓળખાય છે. બંધારણની કલમો 233, 234 અને 309ની રૂએ વડી અદાલત સાથે મસલત કર્યા પછી રાજ્ય સરકારે બનાવેલા નિયમો હેઠળ ગૌણ અદાલતોના ન્યાયાધીઓસો કામ કરે છે.
- 1996માં કેન્દ્ર સરકારે નીમેલા પ્રથમ સવલતો ન્યાયધીશ પગારપંચની ભલામણો અનુસાર દેશમાં કામ કરતા ન્યાયાધીશોને પગાર, ભથ્થાં સવલતો અને નિવૃત્તિવેતન આપવામાં આવે છે. વળી 1993માં કેન્દ્ર સરકારે રચેલી નૅશનલ જ્યુડિશિયલ અકૅડેમી દ્વારા તેમને તાલીમ આપવામાં આવે છે.
- દાંપત્ય અને કૌટુંબિક વિખવાદોના કેસોમાં સમાધાન થાય અથવા તેમનું ઝડપી નિરાકરણ આવે તે માટે કૌટુંબિક અદાલત અધિનિયમ (Family Courts Act) 1984 ઘડવામાં આવ્યા છે. આ કાયદા હેઠળ શરૂઆતમાં 15 રાજ્યોમાં આવેલાં 10 લાખથી વધારે વસ્તી ધરાવતા શહેરો અથવા મહત્ત્વના નગરોમાં 80 કૌટુંબિક અદાલતો શરૂ કરવામાં આવી છે. બાકીનાં રાજ્યોમાં બીજી 15 કૌટુંબિક અદાલતો શરૂ કરવાનું હાલ (2002)માં વિચારણા હેઠળ છે.
- સમાજના ગરીબ અને નબળા વર્ગોને મફત કાનૂની સહાય મળે તે માટે બંધારણની કલમ 39Aના પ્રાવધાન (provision) અનુસાર કાનૂની સેવા સત્તામંડળ અધિનિયમ (The Legal Services Authorityes Act 1987) પસાર કરીને તેમાં 1994ના અધિનિયમ દ્વારા સુધારો કરવામાં આવ્યો છે. તેની જોગવાઈઓ હેઠળ નબળા વર્ગો મફત અને કાબેલિયતસભર કાનૂની મદદ મળે તેવી જોગવાઈઓ કરવામાં આવી છે.
- તદ્દુપરાંત અદાલતો સમક્ષ વાજબી અને સક્ષમ રજૂઆતો કરવા માટે રાષ્ટ્રીય કાનૂની સત્તામંડળો (National Legal Services Authority - NAlSA) અને સર્વોચ્ચ અદાલત કાનૂની સેવા સમિતિ (The Supreme Court Legal Services Commmittee)ની રચના કરવામાં આવી છે. વળી ઉપર દર્શાવેલ અધિનિયમની જોગવાઈઓ હેઠળ રાજ્ય કાનૂની સેવા સત્તામંડળો (High Court Legal Services Committee) રચવાનું પ્રાવધાન છે.
- ઉપરાંત અધિનિયમની જોગવાઈઓ હેઠળ યુનિવર્સિટીઓ અને લૉ કૉલેજોમાં કાનૂની મદદનાં મથકો, કાયદાનાં પુસ્તકોનાં ગ્રંથાલયો અને કાનૂની શિક્ષણ કેન્દ્રો શરૂ કરવાના તેમજ કાનૂની શિક્ષણ શિબિરો યોજવાના અને લોકઅદાલતો રચવાના ‘નાલ્સા’એ તૈયાર કર્યા છે.

- આ અધિનિયમ હેઠળ રાજ્ય કાનૂની સેવા સત્તામંડળોના ઉપક્રમે મોટા ભાગના જિલ્લાઓમાં લોકઅદાલતો યોજવામાં આવે છે અને બાકીના જિલ્લાઓમાં પણ આવી અદાલતો સત્વરે યોજાય તેવાં પગલાં લેવાઈ રહ્યાં છે. આ અદાલતોને દીવાની અદાલતોનો દરજ્જો આપવામાં આવ્યો છે. તેઓ બધા પક્ષકારોને સંતોષ થાય તેવો ઉકેલ શોધવા માટે પ્રયત્ન કરે છે. તેમણે આપેલા ચુકાદાઓ બધા પક્ષકારો માટે અંતિમ અને બંધનકારક હોય છે.
- મતલબ કે તેમની સામે કોઈ પણ અદાલતમાં અપીલ થઈ શકતી નથી. દેશમાં જુદાં જુદાં સ્થળોએ 31મી માર્ચ 2001 સુધીમાં યોજાયેલી લગભગ 99,000 લોકઅદાલતોમાં 1.27 કરોડ કેસો ચલાવવામાં આવ્યા હતા. તેમાં સમાવિશિષ્ટ મોટર અકસ્માત વળતર (MACT)ના 6,47 000 દાવાઓમાં મરનારના વારસદારો અને ઈજા પામેલી વ્યક્તિઓની તરફેણમાં રૂા. 3,056 કરોડનાં હુકમનામાં કરવામાં આવ્યાં હતાં અને અન્ય દાવાઓમાં 34,75,000 વ્યક્તિઓને લાભ આપવામાં આવ્યા હતા.
- રાજ્ય સરકારોનાં મંત્રાલયો અને જાહેરક્ષેત્રની કંપનીઓએ લીધેલા નિર્ણયો સામે લોકઅદાલતોમાં દાદ માગી શકાય તેવા આદેશો બહાર પાડવાનું વિચારણા હેઠળ છે. વડી અદાલતો અને લોકઅદાલતો સહિત ગૌણ અદાલતો સમક્ષ રજૂઆત કરવા માટે જેમની વાર્ષિક આવક રૂા. 9000થી વધારે ન હોય અને અને સર્વોચ્ચ અદાલત સમક્ષ રજૂઆત કરવા માટે જેમની વાર્ષિક આવક રૂા. 12,000થી વધારે ન હોય તેવા ભારતીય નાગરિકોને આ અધિનિયમ હેઠળ નિઃશુલ્ક કાનૂની સહાય મેળવવાનો અધિકાર છે.
- ગુજરાત સરકારે ગૌણ અદાલતોથી માંડીને સર્વોચ્ચ અદાલત સમક્ષ રજૂઆત કરવા માટે વાર્ષિક આવકની મર્યાદા વધારીને રૂા. 50,000ની કરી છે. અનુસૂચિત જાતિઓ, અનુસૂચિત જનજાતિઓ, મહિલાઓ, બાળકો અને અપંગો માટે આ અધિનિયમ હેઠળ વાર્ષિક આવકની કોઈ મર્યાદા રાખવામાં આવી નથી. તેથી અભણ, ગરીબ અને નિરાધાર નાગરિકોને શીઘ્ર અને સાચો ન્યાય મળે તેવો આ અધિનિયમનો અભિગમ છે.

- **ન્યાયતંત્રના સહાયકો :**

- એટર્ની જનરલ ઑવ ઈન્ડિયાના પદ પર જે તે સમયે કામ કરતી વ્યક્તિ સર્વોચ્ચ અદાલત સમક્ષ ભારત સરકારનો પક્ષ રજૂ કરવાનો પદસિદ્ધ અધિકાર ધરાવે છે. વળી તેઓ દેશની કોઈ પણ અદાલતમાં કોઈ પણ કેસની સુનાવણી સમયે હાજર રહેવાનો અધિકાર ધરાવે છે. સર્વોચ્ચ અદાલતના ન્યાયાધીશ તરીકે નિયુક્ત કરી શકાય તેવી યોગ્યતા ધરાવનાર વ્યક્તિની રાષ્ટ્રપતિ દ્વાર એટર્ની જનરલ તરીકે નિમણૂક કરવામાં આવે છે.
- તેઓ રાષ્ટ્રપતિની મરજી હોય તેટલા સમય દરમિયાન હોદ્દા પર ચાલુ રહી શકે છે. તેમની ફરજોમાં (1) ભારત સરકારે દરેક પ્રકારની કાનૂની સલાહ આપવાની, (2) રાષ્ટ્રપતિએ નિર્દિષ્ટ કરેલી કાનૂનીય ગુણધર્મો ધરાવતી બાબતોનું પરિપાલન કરવાની અને (3) ભારતનું બંધારણ અને અન્ય અધિનિયમો હેઠળ સોંપવામાં આવેલાં કાર્યો અદા કરવાની ફરજનો સમાવેશ થાય છે.

- તેઓ પોતાની ફરજો અસરકારક તરીકે બજાવી શકે તે માટે તેમને મદદ કરવા માટે સોલિસિટર જનરલ ઑવ્ ઇન્ડિયા અને અધિક સોલિસિટર જનરલ ઑવ્ ઇન્ડિયાની નિમણૂક કરવામાં આવે છે.
- ઍડ્વોકેટ અધિનિયમ 1991 અને તેની હેઠળ રચવામાં આવેલી ભારતીય બાર કાઉન્સિલ (Bar Council of India) બનાવેલા નિયમો વડે દેશમાં કાનૂની વ્યવસાયનું નિયંત્રણ કરવામાં આવે છે. વળી આ વ્યવસાયના સુગઠન માટે આ અધિનિયમ હેઠળ રાજ્ય બાર કાઉન્સિલો (State Bar Councils)ની રચના પણ કરવામાં આવેલી છે.
- આ અધિનિયમ હેઠળ માન્ય ઍડવોકેટ ભારતમાં બધાં જ સ્થળોએ વકીલાત કરવાનો અધિકાર ધરાવે છે. પરંતુ કોઈ એક રાજ્ય કાઉન્સિલના નોંધણી રજિસ્ટરમાં નોંધાયેલા ઍડ્વોકેટ બીજા રાજ્યમાં વકીલાત કરતી હોય તો નિયત કરેલા નમૂનામાં અરજી કરીને મૂળ રાજ્ય કાઉન્સિલના નોંધણીપત્રક (રજિસ્ટર)માંથી નોંધણી રદ કરાવવી પડે છે અને બીજી રાજ્ય કાઉન્સિલના નોંધણીપત્રક (રજિસ્ટર)માં નોંધણી કરાવવી પડે છે. કોઈપણ ઍડ્વોકેટ એક સાથે એકથી વધારે રાજ્ય બાર કાઉન્સિલના રજિસ્ટરમાં નોંધણી કરાવી શકતો નથી.
- ઍડ્વોકેટમાં સીનિયર ઍડ્વોકેટ અને સામાન્ય ઍડવોકેટ પોતાનાં અનુભવ, કુશળતા અને બાર કાઉન્સિલમાં સ્થાયિત્વ (standign)ના આધારે સીનિયર ઍડ્વોકેટના પદ માટે લાયક છે તેમ જણાય તો તેની સંમિત લઈને તેને સીનિયર ઍડ્વોકેટનો દરજ્જો આપવામાં આવે છે. સીનિયર ઍડ્વોકેટ પોતાની સાથે સામાન્ય/જુનિયર ઍડ્વોકેટને રાખ્યા વિના સર્વોચ્ચ અદાલત, ટ્રિબ્યુનલ અથવા તેનાથી ગૌણ અદાલત સમક્ષ હાજર થઈ શકતો નથી.
- ઍડ્વોકેટની શૈક્ષણિક લાયકાત અંગે નિશ્ચિત ધોરણો ઠરાવેલાં છે. વળી તેમની વ્યાવસાયિક વર્તણૂક અને શિષ્ટાચાર માટે પણ નિયમો બનાવેલા છે. તેમાં કોઈ ઍડ્વોકેટ શિથિલતા દર્શાવે અથવા ગેરશિસ્તભર્યું વર્તન કરે તો રાજ્ય બાર કાઉન્સિલ તેની સામે શિસ્તભંગના પગલાં લઈ શકે છે. આ નિર્ણય સામે નારાજ થયેલી વ્યક્તિને ભારતીય બાર કાઉન્સિલમાં અને ત્યાર પછી સર્વોચ્ચ અદાલતમાં દાદ માગવાનો અધિકાર છે.

- **ભારતીય કાનૂની પંચ (Law Commission of India) :**

- ભારતના વિદ્યમાન/પ્રવર્તમાન (existing) અધિનિયમોની થોડાં થોડાં વર્ષોના અંતરે સમીક્ષા કરવા માટે કાનૂની પંચની રચના કરવામાં આવે છે. 16માં કાનૂની પંચની પુનર્રચના ત્રણ વર્ષની અવધિ માટે 1લી સપ્ટેમ્બર 2002ના દિવસે કરવામાં આવી છે.

- **પંચની સંદર્ભ શરતો (terms of reference) : નીચે પ્રમાણે :**

- **(ક)** કાલગ્રસ્ત (obsolete) થયેલા અધિનિયમોની સમીક્ષા અને રદ્દીકરણના સંદર્ભમાં :
  (1) જે અધિનિયમો હવે લાંબો સમય જરૂરી ન હોય અથવા અપ્રસ્તુત થઈ ગયા હોય તેમને જુદા તારવવા;
  (2) આર્થિક નવી નીતિને સુસંગત હોય અને જેમાં સુધારા કરવા જરૂરી ન હોય તેવા અધિનિયમો જુદા તારવા;

(3) જે અધિનિયમોમાં સુધારા કરવા જરૂરી જણાય તેવા અધિનિયમોના સુધારા માટે સૂચનો કરવાં; સરકારી મંત્રાલયોમાં પરસ્પર સમન્વય અને સુમેળ સધાય તેવા વ્યાપક હેતુથી તજ્જ્ઞોએ કરેલાં સૂચનો ઉપર વિચારણા કરવી;

(4) એક કરતાં વધારે મંત્રાલયોની કાર્યપદ્ધતિઓ સાથે સંબંધ ધરાવતા અધિનિયમોના સંદર્ભમાં વિવિધ મંત્રાલયોએ કરેલાં સૂચનો ઉપર વિચારણા કરવી અને

(5) કાનૂની ક્ષેત્રમાં કરવામાં આવતી કાર્યવાહીઓ સામે નાગરિકો દ્વારા કરવામાં આવતી ફરિયાદોના ત્વરિત નિકાલ માટે યોગ્ય પગલાં અંગેના સૂચનો કરવાં;

- **(ખ)** કાનૂન અને ગરીબીના સંદર્ભમાં :

(1) ગરીબ વર્ગોને અસર કરે તેવા કાનૂનોનું પરીક્ષણ અને સામાજિક આર્થિક (socioeconomic) અધિનિયમોનું અન્વેષણ કરવું; અને

(2) ગરીબ વર્ગના લોકોની અનુકૂળતા માટે કાનૂન અને કાનૂની પ્રક્રિયાઓ સરળ બનાવવા માટે જરૂરી પગલાં લેવાનાં સૂચનો કરવાં;

- **(ગ)** ન્યાયતંત્ર સમયોચિત પ્રતિભાવ આપતું થાય તેવાં સંદર્ભમાં :

(1) કાનૂની ચુકાદાઓ ન્યાયી અને વાજબી હોવા જોઈએ તે સિદ્ધાંતનો ભંગ ન થાય તેવી રીતે ત્વરિત અને કરસકરયુક્ત ન્યાય મળે તેવી વ્યવસ્થાની ગોઠવણી કરવી;

(2) દાવો ચાલવા સમયે પ્રતિવાદી દ્વારા કરવામાં આવતી વિલંકારી યુક્તિઓ અને કાર્યપટુતાઓ દૂર કરવા છતાં ન્યાયનો હેતુ જળવાઈ રહે તે પ્રમાણે ન્યાયિક પ્રક્રિયાઓનું સરળીકરણ કરવું અને

(3) ન્યાયતંત્ર સાથે સંકળાયેલી પ્રત્યેક વ્યક્તિની ગુણવત્તાના ધોરણમાં સુધારો કરવો તથા

- **(ઘ)** બંધારણમાં વર્ણવેલા રાજ્યનીતિના નિર્દેશક સિદ્ધાંતો (directive principles of state policy)ના સંદર્ભમાં :

(1) પ્રવર્તમાન અધિનિયમોનું સંશોધન કરવું અને (2) આવશ્યક અધિનિયમો બનાવવા માટેનાં સૂચનો કરવાં.

– આ બધી સંદર્ભ-શરતોની પાર્શ્વભૂમિમાં તથા આપમેળે વિચારણા હેઠળ લીધેલા કેટલાક વિષયો પર કાનૂની પંચે ઈ.સ. 2001 સુધીમાં ભારત સરકારને 173 અહેવાલો સુપરત કર્યાં છે.

• • •